

CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÓNG THANH THỦY

-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI
KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH
Địa điểm: xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên

Thái Nguyên - Năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÓNG THANH THỦY

-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI
KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH

Địa điểm: xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÓNG
THANH THỦY



GIÁM ĐỐC
Phạm Đức Long

Thái Nguyên - Năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	3
1. Xuất xứ của dự án.....	3
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)8	
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	14
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	17
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	18
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	27
1.1. Thông tin về dự án.....	27
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	39
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.....	54
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	57
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	57
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	64
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	69
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	69
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .81	
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	87
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	87
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	89
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.....	90
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	135
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	172
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng đánh giá, dự báo.....	175
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	177
Chương 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	178
Chương 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	179
6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	179
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	182
Chương 7 KẾT QUẢ THAM VẤN	185
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	186
1. Kết luận.....	186
2. Kiến nghị.....	186
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư.....	187
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	189

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu ô xy sinh học
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
CCN	Cụm công nghiệp
COD	Nhu cầu ô xy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
QLNN	Quản lý nhà nước
KCN	Khu công nghiệp
KTKT	Kinh tế kỹ thuật
NMCT	Nước mưa chảy tràn
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NTCN	Nước thải công nghiệp
GPMB	Giải phóng mặt bằng
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UTM	Hệ toạ độ quốc tế
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XDCB	Xây dựng cơ bản
XLNT	Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thuộc xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn nay là xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên. Xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên được thành lập trên cơ sở hợp nhất toàn bộ diện tích tự nhiên và dân số xã Nông Hạ và xã Thanh Thịnh (huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn cũ) theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025.

Xã Thanh Thịnh là trung tâm hành chính, văn hoá, kinh tế, giáo dục, trung tâm công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, thương mại dịch vụ và du lịch của khu vực phía Bắc tỉnh Thái Nguyên có vai trò là hạt nhân thúc đẩy phát triển kinh tế- xã hội, bảo tồn văn hóa - lịch sử của cộng đồng các dân tộc trong vùng. Là đầu mối giao thông tại cửa ngõ phía Bắc tỉnh Thái Nguyên, nơi có các tuyến giao thông của huyện được nối liền với các tuyến giao thông quốc gia như Quốc lộ 3, đường Hồ Chí Minh, đường Thái Nguyên - Chợ Mới. Đây là tiền đề cho cấu trúc phát triển đô thị về không gian, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội. Đó cũng là động lực phát triển đô thị, dịch vụ, du lịch và công nghiệp. Trên cơ sở đó hình thành những điều kiện để gia tăng dân số thị trấn, thu hút các nhà đầu tư đến đầu tư sản xuất nhằm đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá khu vực. Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình nằm trong Quy hoạch chung điều chỉnh mở rộng thị trấn Chợ Mới, huyện Chợ Mới giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030 (nay là xã Thanh Thịnh) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2240/QĐ-UBND ngày 11/12/2013 nhằm đáp ứng các mục tiêu, yêu cầu phát triển, đảm bảo phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh.

Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình đã được UBND huyện Chợ Mới phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1433/QĐ-UBND ngày 13/5/2022, được UBND tỉnh Bắc Kạn (nay là tỉnh Thái Nguyên) chấp thuận chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 906/QĐ-UBND ngày 26/5/2023. Dự án được UBND tỉnh Bắc Kạn chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án cho Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy là nhà đầu tư thực hiện dự án tại Quyết định số 2128/QĐ-UBND ngày 17/11/2023.

Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình là dự án đầu tư mới có quy mô diện tích thực hiện là 111.420m² (khoảng 11,14ha); nước thải sau khi xử lý chảy ra nguồn tiếp nhận là sông Cầu. Tiến độ thực hiện dự án từ 2023-2026, là dự án xây dựng hạ tầng khu dân cư thuộc dự án nhóm B. Tổng mức đầu tư 238.955.352.000 VNĐ; quy mô dân số 1.934 người; đất ở với cơ cấu phân lô 552 lô (trong đó đất nhà ở liền kề mặt phố là 80 lô, đất nhà ở liền kề là 472 lô); đất công trình công cộng gồm chợ và nhà văn hóa; đất xây xanh thể dục thể thao và đường dạo; đất bãi đỗ xe; đất hạ tầng kỹ thuật; đất giao thông. Nước thải được thu gom và xử lý qua Trạm xử lý nước thải có công suất 550 m³/ngày đêm. Nước thải sau xử lý được xả ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước của khu vực, sau đó chảy về sông Cầu cách vị trí dự án khoảng 200m về phía Đông.

Căn cứ điểm b, khoản 1 điều 30 và điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 số 72/2020/QH14 và theo quy định tại mục số 4, phụ lục IV, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ đối với dự án có tổng diện tích dự án dưới 50ha và có yếu tố nhạy cảm về môi trường (có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước), như vậy Dự án 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 thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của UBND cấp tỉnh.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

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

- Cơ quan có thẩm quyền 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 tỉnh Thái Nguyên.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học, 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 các Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

Việc đầu tư dự án phù hợp với:

** Quy hoạch bảo vệ môi trường:*

Phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng chính phủ. Trong đó mục tiêu 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...

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý chảy ra nguồn tiếp nhận là công thoát nước qua đường QL3 sau đó chảy vào sông Cầu cách dự án khoảng 200m. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/2/2023 về việc phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, lộ trình Sông Cầu sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Do đó dự án thiết kế trạm xử lý công suất 550m³/ngày đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột A, Bảng 1, lưu lượng F≤2000m³/ngày là phù hợp.

** Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học:*

Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học theo Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 08/01/2014 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn đa dạng sinh học của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Trong đó: Bảo đảm các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, các loài và nguồn gen nguy

cấp, quý, hiếm được bảo tồn và phát triển bền vững; duy trì và phát triển dịch vụ hệ sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm thúc đẩy phát triển bền vững đất nước.

** Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và quy hoạch tỉnh Bắc Kạn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*

- Theo quy hoạch tỉnh Bắc Kạn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Phương án quy hoạch hệ thống đô thị xây dựng 04 đô thị đạt một số tiêu chí của đô thị loại IV gồm thị trấn Đồng Tâm, thị trấn Bằng Lũng, thị trấn Yên Lạc, thị trấn Chợ Rã. Trong đó Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thuộc quy hoạch thị trấn Đồng Tâm, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn nay là xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên. Tập trung phát triển vùng huyện Chợ Mới trở thành trung tâm công nghiệp, đô thị động lực của tỉnh, xây dựng đô thị trung tâm huyện cơ bản đạt tiêu chí đô thị loại IV. Do đó việc triển khai dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tỉnh.

- Theo quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó định hướng đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, phát triển hệ thống đô thị gắn với phát triển các khu chức năng (khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu công nghệ thông tin tập trung, khu du lịch, khu nghiên cứu, đào tạo; khu thể dục thể thao).

Theo Quyết định số 222/QĐ-TTg về phương hướng phát triển kết cấu hạ tầng kỹ thuật thì nước thải đô thị, nông thôn phải được thu gom, xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thoát ra môi trường. Trạm xử lý nước thải của dự án không nằm trong phương án xử lý nước thải theo Quy hoạch tỉnh (theo quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm, hệ thống thoát nước thải dẫn về trạm xử lý của đơn vị phát triển PTB). Tuy nhiên hiện tại trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch chung chưa được xây dựng. Do đó việc đầu tư xây dựng trạm xử lý cho Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình là cần thiết để đảm bảo xử lý nước thải phát sinh. Chủ đầu tư cam kết sẽ chịu trách nhiệm về việc đầu tư trạm và đảm bảo phù hợp với đồ án Quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt.

** Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất của địa phương*

- Dự án nằm trong Kế hoạch sử dụng đất theo Quyết định số 2740/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Chợ Mới.

** Phù hợp với chương trình phát triển nhà ở:*

- Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình là dự án sau khi đầu tư hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật, phân lô bán nền gồm 472 lô đất và 80 căn nhà thấp tầng xây thô. Việc đầu tư xây dựng 80 căn nhà ở của dự án phù hợp Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Bắc Kạn (nay là tỉnh Thái Nguyên) đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được HĐND tỉnh Bắc Kạn phê duyệt tại Quyết định số 1476/QĐ-UBND ngày 09/8/2021.

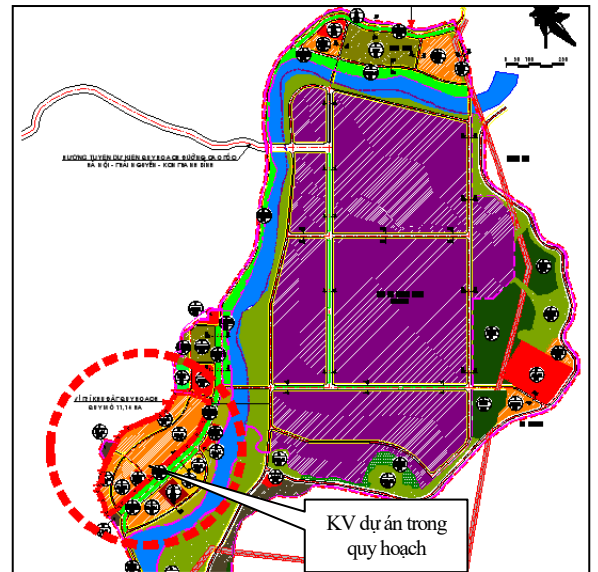
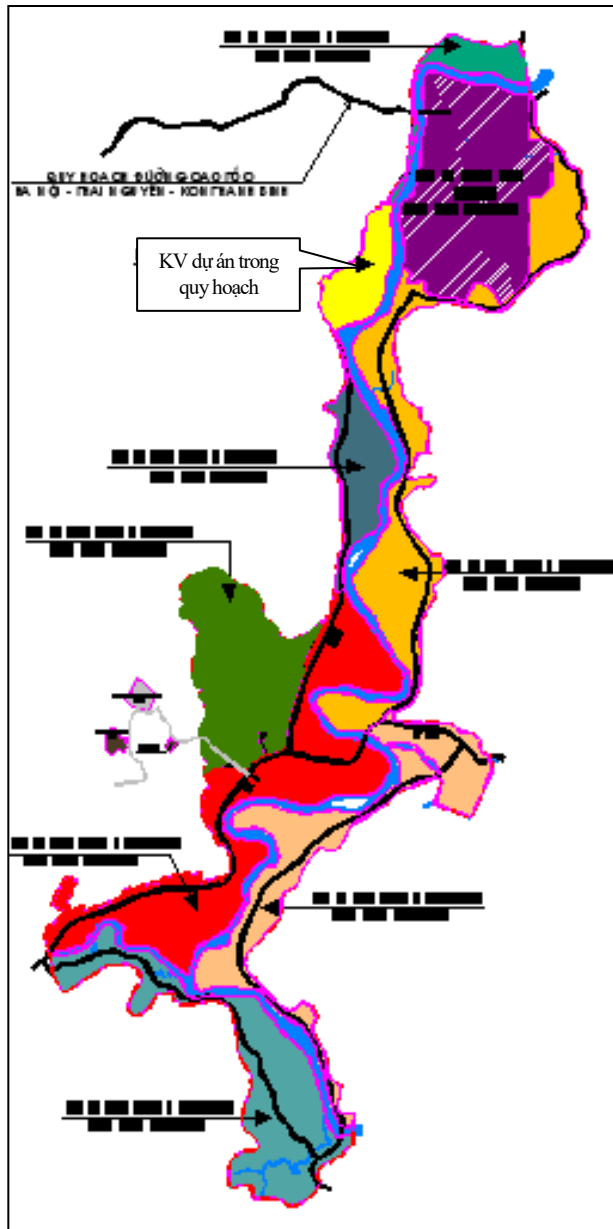
1.3.2. Môi quan hệ của dự án với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

**** Môi quan hệ với quy hoạch xã Thanh Thịnh***

Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thuộc thôn Cốc Po, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn nay là thôn Cốc Po, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên. Khu vực dự án nằm trong đơn vị phát triển B (đất ở phát triển mới) của Đồ án điều chỉnh mở rộng quy hoạch chung xây dựng thị trấn Chợ Mới, huyện Chợ Mới giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030 của UBND tỉnh Bắc Kạn tại Quyết định số 2240/QĐ-UBND ngày 11/12/2013. Dự án thuộc quy hoạch phía Bắc, trong đó lấy Khu công nghiệp Thanh Bình làm nhân tố chính thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội phía Bắc thị trấn Chợ Mới. Trên cơ sở đó sẽ thu hút các lao động công nghiệp và dịch vụ góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế, đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa khu vực này.

Theo quy hoạch chung, hệ thống thoát nước thải thoát về trạm xử lý nước thải của đơn vị phát triển PTB. Tuy nhiên hiện nay trạm xử lý nước thải tập trung của quy hoạch chưa được triển khai xây dựng, do đó dự án sẽ thực hiện xây dựng 01 trạm xử lý nước thải có công suất 550m³/ngày để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

Như vậy dự án được hình thành hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của xã Thanh Thịnh.



Vị trí dự án trong Đồ án điều chỉnh mở rộng quy hoạch chung xây dựng thị trấn Chợ Mới, huyện Chợ Mới giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030 (nay là xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên)

** Mối quan hệ với các dự án khác*

- Khu công nghiệp Thanh Bình

Dự án cách Khu công nghiệp Thanh Bình khoảng 250m về phía Đông. Việc triển khai dự án sẽ tạo khu nhà ở và công trình công cộng với hệ thống hạ tầng đồng bộ hiện đại đáp ứng nhu cầu ở của dân cư trong khu công nghiệp Thanh Bình và khu vực lân cận.

- Khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình

Hiện nay Khu tái định cư Thanh Bình người dân đã đi vào sinh sống, toàn bộ nước thải của Khu tái định cư được thu gom dẫn về trạm xử lý (TXL) đặt tại phía Tây Nam của dự án. Trong đó một phần diện tích trạm nằm trong ranh giới dự án và toàn bộ đường nước thải thu gom từ khu tái định cư về TXL nằm trong diện tích khu đất dự án. Để đảm bảo nhu cầu xử lý nước thải cho khu Tái định cư Thanh Bình và diện tích

đất triển khai dự án, UBND xã sẽ bố trí vị trí đất công nằm ngoài ranh giới dự án để hoàn trả trạm xử lý này.

- *Đường Quốc lộ 3:*

Tuyến đường Quốc lộ 3 nằm phía Tây dự án, đây là tuyến đường sử dụng cho hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đồng thời là tuyến đường sử dụng cho hoạt động đi lại của người dân khi đưa dự án đi vào hoạt động. Hiện nay trên tuyến đường QL3 có hệ thống mương xây dọc theo tuyến đường, sử dụng thu gom nước mưa và nước thải khu vực xung quanh. Khi triển khai dự án sẽ thực hiện đầu nối nước mưa, nước thải vào cống thoát nước hiện trạng BxH=2600x2600mm qua đường QL3 rồi chảy vào sông Cầu.

+ Hành lang an toàn giao thông: Dự án có phía Đông và phía Nam theo hiện trạng giáp các hộ dân sinh sống bám dọc tuyến đường. Theo quy hoạch là giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3, do đó dự án nằm ngoài hành lang an toàn giao thông đường bộ của đường QL3.

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

2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

a. Căn cứ pháp luật

Luật bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật

Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

- 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 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.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

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

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của 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 Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp 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 của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2005/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố 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.

- Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn điện và nguồn di động.

- 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 26/2022/QĐ-UBND ngày 08/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định trách nhiệm quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 28/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố danh mục hồ, ao, đầm không được san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

Luật đất đai và các văn bản dưới luật

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;

- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định 123/2024/NĐ-CP ngày 04/10/2024 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai;

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ;

- Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai.

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai.

- Quyết định 12/2024/QĐ-TTg ngày 31/7/2024 của Chính phủ về cơ chế, chính sách giải quyết việc làm và đào tạo nghề cho người có đất thu hồi;

Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội và các văn bản quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật;

Luật Xây dựng và các văn bản dưới luật

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội;

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Quyết định số 26/2022/QĐ-UBND ngày 08/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định trách nhiệm quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Luật Nhà ở số 27/2023/QH15 ngày 27/11/2023 của Quốc hội và các văn bản quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật;

Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2323/QH15 ngày 28/11/2023 của Quốc hội;

- Nghị định 94/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản về xây dựng và quản lý hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu về nhà ở và thị trường bất động sản.

Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội và các văn bản quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật;

Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc hội;

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

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

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết đất trồng lúa.

Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024 và các văn bản quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật;

Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 05 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật thủy lợi.

Luật Quy hoạch đô thị và các văn bản dưới luật:

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12.

- Văn bản hợp nhất số 05/VBHN-BXD ngày 13/9/2018 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về quản lý cây xanh đô thị;

Luật Phòng, chống thiên tai và các văn bản dưới luật:

- 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 Trật tự, An toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/6/2024 của Quốc hội và các văn bản quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật;

Luật quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024.

Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13;

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật:

* *Căn cứ kỹ thuật*

- Tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Tài liệu kỹ thuật của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Công văn số 1074/BTNMT-KSON ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

** Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng*

+ 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 26:2025/BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

+ QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

+ 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 dưới đất.

+ QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người;

+ QCVN 26/2016/TT-BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng:*

+ 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.

+ TCVN 3890:2023: Phòng cháy chữa cháy - phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí.;

+ QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan khác.

+ QCVN 25:2025/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

+ QCV 01-1:2024/BYT – Danh mục các thông số chất lượng nước sạch sử dụng cho sinh hoạt từ 01/7/2025.

+ QCVN 06: 2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

+ TCVN 5547:2018: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

+ TCXDVN 394:2007 - Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện - Phần an toàn điện;

+ TCXDVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình- trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.

- Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật có liên quan khác.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0102750587, đăng ký lần đầu ngày 13/5/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 14 ngày 16/5/2025.

- Quyết định số 1433/QĐ-UBND ngày 13/5/2022 của UBND huyện Chợ Mới về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn.

- Quyết định số 906/QĐ-UBND ngày 26/5/2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Quyết định số 2128/QĐ-UBND ngày 17/11/2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn về chấp thuận nhà đầu tư.

- Văn bản số 1446/PVBK-KT ngày 01/8/2024 của Công ty điện lực Bắc Kạn về việc cấp điện cho dự án “Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình”.

- Văn bản số 370/UBND-KT ngày 02/02/2026 của UBND xã Thanh Thịnh về việc phúc đáp văn bản thỏa thuận đầu nối thoát nước dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên.

- Văn bản số 353/UBND-KT ngày 30/01/2026 của UBND xã Thanh Thịnh về việc chấp thuận đầu nối vào đường giao thông hiện trạng tại nút N9A thuộc dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Biên bản kiểm tra hiện trạng khu vực xin chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình ngày 05/01/2023.

- Văn bản số 211/UBND-KT&HT ngày 09/2/2023 của UBND huyện Chợ Mới về việc giải trình, làm rõ một số nội dung của hồ sơ đề xuất chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn.

- Văn bản số 06/TNMT-ĐĐ ngày 03/02/2023 của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Chợ Mới về việc tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Quyết định số 2740/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Chợ Mới.

- Nghị quyết số 44/NQ-HĐND ngày 18/10/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bắc Kạn thông qua danh mục bổ sung công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng để thực hiện trong năm 2022; điều chỉnh tên chủ đầu tư các công trình thuộc dự án Nâng cao năng lực phòng cháy và chữa cháy rừng tỉnh Bắc Kạn và điều chỉnh, bổ sung loại đất, diện tích công trình, dự án đã được HĐND tỉnh thông qua tại các Nghị quyết: Số 15/NQ-HĐND ngày 05/5/2020, số 58/NQ-HĐND ngày 10/12/2020, số 71/NQ-HĐND ngày 06/8/2021, số 85/NQ-HĐND ngày 15/9/2021, số 12/NQ-HĐND ngày 27/4/2022.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình.
- Các bản vẽ, sơ đồ của dự án kèm theo.
- Tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trong khu vực thực hiện dự án.
- Tổ chức khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, khu vực lân cận dự án, chú ý khả năng gây ô nhiễm môi trường.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình do Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy (là chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

a/ Đơn vị Chủ dự án

Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy

- Địa chỉ liên lạc: Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại: 02422621133
- Đại diện pháp luật: Ông Phạm Đắc Long. Chức vụ: Giám đốc
- * Các công việc phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM:
 - Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc xây dựng và thiết kế của dự án;
 - Phối hợp cùng đoàn khảo sát của đơn vị tư vấn thu thập số liệu, điều tra, lấy mẫu, đo đạc tại khu vực xây dựng dự án và xung quanh, đồng thời thu thập thông tin về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực để làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực dự án;
 - Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng về việc thực hiện dự án.

b. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Đại diện đơn vị: Ông Phạm Văn Đức ; Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên hệ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên.

Website: <http://quantrac.tnmtthainguyen.gov.vn>

❖ Cơ sở pháp lý và các chứng chỉ (về năng lực hoạt động):

- Quyết định số 1856/QĐ-UBND ngày 28/7/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 330/2013/QĐ-VPCNCL ngày 05/11/2013 của Văn phòng Công nhận Chất lượng (Bộ Khoa học và Công nghệ) về việc công nhận phòng thí nghiệm;

- Quyết định số 218/QĐ-BTNMT ngày 28/1/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc điều chỉnh nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường mã số VIMCERTS 024 (cấp ngày 11/2/2025).

❖ *Công tác thực hiện lập báo cáo ĐTM:*

- Lập đoàn nghiên cứu ĐTM, thu thập số liệu về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế xã hội và điều tra xã hội học khu vực dự án.

- Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường trong và ngoài khu vực xây dựng dự án theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam.

- Dự báo các tác động môi trường do dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho dự án.

- Xây dựng báo cáo tổng hợp.

- Báo cáo trước hội đồng thẩm định.

- Chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo.

c. Phạm vi của báo cáo ĐTM:

Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của việc triển khai thực hiện Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình với quy mô diện tích 11,14ha, xây dựng hạ tầng kỹ thuật tới các lô đất, gồm các hoạt động: giai đoạn chuẩn bị dự án (đền bù, giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn, di chuyển đường điện, hoàn trả hệ thống xử lý nước thải); thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư bao gồm: san nền, giao thông, cấp điện, chiếu sáng, cấp nước, thông tin liên lạc, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cây xanh, vệ sinh môi trường; xây thô và hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà liền kề mặt phố tại tuyến phố chính (nhà phố thương mại); hoạt động đưa khu dân cư đi vào hoạt động...

Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm quản lý dự án, quản lý vận hành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, vận hành thử nghiệm công trình bảo vệ môi trường đến khi bàn giao hạ tầng khu dân cư cho địa phương quản lý. Sau khi hoàn thành việc tổ chức nghiệm thu, quyết toán theo quy định quản lý, đầu tư xây dựng khu dân cư trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và các văn bản pháp lý có liên quan, Chủ dự án sẽ bàn giao công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án, công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường, hồ sơ cấp giấy phép môi trường, nội quy, quy định bảo vệ môi trường và bàn giao trách nhiệm vận hành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho đơn vị có chức năng kèm theo các quy định và hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, quy định bảo vệ môi trường khu dân cư.

* *Các hoạt động nằm ngoài phạm vi Dự án và không thuộc phạm vi báo cáo ĐTM:* Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình nhà ở tại các lô phân lô bán nền, chợ, nhà văn hóa.

d. Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM của dự án

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

STT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh – nội dung phụ trách
A	Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy		
1	Phạm Đắc Long	-	Giám đốc
B	Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài Nguyên và Môi trường		
1	Phạm Văn Đức	Ths. Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Giám đốc
2	Phạm Thị Nga	Th.s Khoa học môi trường	Phó Giám đốc Trung tâm – Phụ trách chuyên môn
3	Trịnh Đức Cường	Th.s Hoá phân tích	Trưởng phòng – Chịu trách nhiệm chung về công tác Phân tích
4	Dương Văn Hùng	Th.s Khoa học môi trường	Trưởng phòng – Chịu trách nhiệm chung về công tác Quan trắc
5	Dương Thị Bích Hồng	Th.s Khoa học môi trường	TP Nghiệp vụ và CNMT – Chịu trách nhiệm chung về báo cáo
6	Nguyễn Thị Thanh Huệ	Th.s Khoa học môi trường	Cán bộ Nghiệp vụ và CNMT – Lập báo cáo

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp được sử dụng để lập báo cáo ĐTM bao gồm:

*** Các phương pháp ĐTM:**

** Các phương pháp được sử dụng để lập báo cáo ĐTM bao gồm:*

- Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Phương pháp liệt kê: Phương pháp này nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong các giai đoạn xây dựng và hoạt động của Dự án (tập trung ở hầu hết các mục trong chương 3 của báo cáo);

Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO: Được sử dụng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh khi triển khai xây dựng và thực hiện dự án (chủ yếu ước tính tải lượng khí, bụi) (sử dụng tại chương 3 báo cáo).

Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội, môi trường tại khu vực thực hiện dự án (sử dụng tại Chương 2 của báo cáo);

Phương pháp tổng hợp, so sánh: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án (sử dụng ở hầu hết các đánh giá ở chương 2, 3);

Phương pháp bản đồ: là phương pháp đánh giá tác động môi trường trong quy hoạch xây dựng, trong đó dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí (GIS), bản đồ vệ tinh (google map) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng và quy hoạch xây dựng. Phương pháp bản đồ được áp dụng trong các bản vẽ quy hoạch để sử dụng trong báo cáo đánh giá hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất,... từ đó đánh giá được các tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu cho Dự án.

- Công việc khác phục vụ lập báo cáo ĐTM :

- **Điều tra, khảo sát hiện trường:** Khảo sát hiện trường khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu vực thực hiện Dự án nhằm làm cơ sở cho việc nhận định các đối tượng tự nhiên có thể bị tác động bởi các hoạt động của Dự án, đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý và giám sát môi trường... Quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi (chương 2).

- **Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng:** Tham vấn cộng đồng trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án phối hợp của UBND các xã khu vực thực hiện Dự án tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe trao đổi, tham khảo ý kiến của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư trong khu vực Dự án có tác động trực tiếp về báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở ý kiến của người dân, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai thực tế, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

Để thu thập các ý kiến và các đề xuất đóng góp của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư tại khu vực dự kiến xây dựng dự án (Chương 6).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

* Tên dự án: Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình

* Địa điểm thực hiện: xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên.

* Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy.

- Địa chỉ: Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ.

- Điện thoại: 02422621133

- Đại diện công ty: Ông Phạm Đắc Long; Chức vụ: Giám đốc.

* Tiến độ thực hiện dự án:

Thời gian thực hiện dự án: 2023-2026

5.1.2. Quy mô, công suất

- Quy mô dân số: 1.934 người.

- Cơ cấu phân lô: 552 lô đất ở; ngoài ra còn có đất chợ, nhà văn hóa, cây xanh thể dục thể thao, đất bãi đỗ xe, đất giao thông.

- Quy mô sử dụng đất: 111.420m² (11,14ha).

Bảng 1. 1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Số lô (lô)	Chỉ tiêu (m ² /người)
I		Đất ở	48.012	43,09	552	24,83
	SH	Đất nhà ở liên kế mặt phố	7.308		80	
	LK	Đất nhà ở liên kế	40.704		472	
II		Đất công trình công cộng	4.895	4,39		2,53
	CH	Chợ	3.497			
	VH	Nhà văn hóa	1.398			
III		Đất cây xanh TDTT, đường dạo	14.247	12,79		7,37
IV	P	Đất bãi đỗ xe	4.407	3,96		2,28
V	KT	Đất hạ tầng kỹ thuật	853	0,77		
VI		Đất giao thông	39.006	35,01		20,17
		Tổng diện tích quy hoạch	111.420	100		57,61
		Tổng dân số (người)				1934

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng hạ tầng khu dân cư, xây dựng nhà ở không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất.

5.1.4. Phạm vi

Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của việc triển khai thực hiện Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình với quy mô diện tích 11,14ha, xây dựng hạ tầng kỹ thuật tới các lô đất, gồm các hoạt động: giai đoạn chuẩn bị dự án (đền bù, giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn, phá dỡ công trình hiện trạng, di chuyển đường điện, hoàn

trả hệ thống xử lý nước thải Khu tái định cư Thanh Bình); thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư bao gồm: san nền, giao thông, cấp điện, chiếu sáng, cấp nước, thông tin liên lạc, thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, cây xanh, vệ sinh môi trường; xây thô và hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà ở liền kề mặt phố tại tuyến phố chính (nhà phố thương mại); hoạt động đưa khu dân cư đi vào hoạt động...

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án là xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sau xử lý được chảy vào hệ thống cống thoát nước trên trục đường Quốc lộ 3, cuối cùng chảy vào sông Cầu. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050, sông Cầu được quy hoạch cấp nước cho sinh hoạt.

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

*** Hạng mục công trình:**

- Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy tổ chức lập dự án với các hạng mục như sau:

+ San nền: San nền các lô đất nằm trong ranh giới dự án.

+ Hệ thống giao thông: Lập dự án xây dựng tuyến đường theo quy hoạch nằm trong ranh giới của dự án gồm tuyến đường nội bộ và vỉa hè.

+ Hệ thống thoát nước mặt: Đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống cống thoát nước của khu vực lập dự án.

+ Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải: Đầu tư xây dựng hệ thống thu nước thải cho các hộ trong toàn bộ diện tích lập dự án, xây dựng 01 trạm xử lý nước thải có công suất 550m³/ngày đêm.

+ Hệ thống cấp điện: Xây dựng 02 trạm biến áp, trong đó 01 trạm công suất 1x750KVA-35/0,4kV, 01 trạm công suất 2x1000KVA-35/0,4kV. Đảm bảo phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của nhà nước.

+ Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà ở liền kề mặt phố tại tuyến phố chính (nhà phố thương mại).

*** Hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường**

- Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Hoạt động thi công xây dựng:

+ Phá dỡ công trình trên đất, di chuyển đường điện

+ San lấp mặt bằng (đào tầng đất mặt, đắp nền)

+ Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

+ Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hạng mục công trình của dự án.

- Đưa khu dân cư đi vào hoạt động:

+ Hoạt động sinh hoạt của người dân, các công trình công cộng, thương mại dịch vụ;

- + Hoạt động của các phương tiện giao thông;
- + Hoạt động của trạm xử lý nước thải.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

*** Nước thải**

- 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 tiêu thoát nước hiện trạng.

- Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng phát sinh khoảng 5m³/ngày

- Nước thải thi công:

Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng. Tuy nhiên, lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

- Nước thải rửa xe:

Lượng phát sinh khoảng 13,2m³/ngày, tuy nhiên do chỉ thực hiện rửa bánh xe nên nước thải phát sinh chủ yếu chứa bùn đất dính bám lớp bánh xe.

*** Bụi, khí thải**

Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động dọn dẹp thực bì, phá dỡ các công trình trên mặt bằng và thi công xây dựng. Các loại khí thải phát sinh (SO_x, NO_x, CO, CO₂) gây nhiều tác động nguy hiểm hơn đối với con người, khí hậu, hệ sinh thái, công trình nhà cửa như nhiễm độc da, máu, hiệu ứng nhà kính,....

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

*** Chất thải rắn**

- Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng gồm: chất thải phá dỡ công trình xây dựng, sinh khối thực vật phát quang, đất bóc tầng đất mặt, đất đào.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng: phát sinh khoảng 50 kg/ngày đêm. Các loại chất thải này ít có khả năng gây các sự cố về môi trường, tuy nhiên nếu không được thu gom, chôn lấp hợp vệ sinh thì đây là môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng có hại sinh sôi và phát triển, tạo điều kiện cho việc phát tán lây lan bệnh dịch, mất mỹ quan khu vực.

- Phế thải xây dựng gồm vỏ bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ vụn, gạch đá, vật liệu rơi vãi... tất cả đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

*** *Chất thải nguy hại***

Phát sinh chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải, tuy nhiên giai đoạn triển khai xây dựng các phương tiện đến thời kỳ bảo dưỡng sẽ được đưa ra các gara gần khu vực để sửa chữa do đó mức độ tác động không đáng kể.

5.3.1.3. *Tiếng ồn, độ rung*

*** *Tiếng ồn từ hoạt động thi công xây dựng***

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án và các phương tiện thi công như: máy trộn bê tông, máy trộn vữa, máy đào, máy đầm, lu rung

*** *Độ rung từ hoạt động thi công xây dựng***

Mức rung của các loại máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 63 - 98dB 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 của dự án sử dụng lớn hơn 55dB (vượt giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BNNMT).

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 vận hành máy móc, thiết bị.

5.3.1.4. *Các tác động khác*

*** *Tác động đến hệ thống thoát nước***

Hoạt động thi công san lấp mặt bằng sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước một phần phía Tây Bắc và Tây Nam dự án (chủ yếu là một phần nhỏ sườn núi phía Tây Bắc và Tây Nam). Đối với phía Bắc là Khu tái định cư Thanh Bình đã hoàn thiện hạ tầng tiêu thoát nước, nước mưa chảy tràn được thu gom chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 và phía Đông không bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án.

Hoạt động thi công nếu không có biện pháp thu gom sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước cho lưu vực này.

*** *Tác động do hoạt động di chuyển đường điện***

Trong khu đất dự án có tuyến đường điện 35KV chạy qua. Để đảm bảo nhu cầu cấp điện cho dự án và khu vực xung quanh chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị điện lực địa phương thực hiện di chuyển đoạn đường điện chạy trong khu đất dự án. Quá trình thi công di chuyển đường điện sẽ ảnh hưởng đến cấp điện sinh hoạt của người dân trong vùng. Tuy nhiên các tác động và ảnh hưởng từ hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (mất điện cục bộ thời điểm đấu nối điện) do vậy tác động đến nhu cầu sử dụng điện của người dân không đáng kể.

*** *Tác động tới tín ngưỡng tôn giáo, tâm linh***

Trong khu đất dự án có 9 ngôi mộ (mộ cải táng) cần phải di dời. Việc di dời ngôi mộ ít nhiều ảnh hưởng đến tín ngưỡng của người dân. Thường thì đối với các gia đình có tâm lý chung khi các người thân bị mất đã chôn cất đều muốn ổn định, việc phải di chuyển phần mộ là bất đắc dĩ. Đối với gia đình người Việt Nam, do các yếu tố tâm linh và tập quán, việc di chuyển mộ thường phức tạp và tốn kém. Chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí cho việc phá dỡ, xây mộ mới, mà còn phải chi phí cho việc cúng lễ. Di dời các ngôi mộ này mà không quan tâm đến vấn đề này và việc

đền bù không sát thực tế thì ngoài những ảnh hưởng xã hội còn gây ra những mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng với những người thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

* *Tác động đến chợ hiện trạng*: Hoạt động thu hồi đất sẽ tác động đến một số hộ dân có hoạt động buôn bán tại chợ. Tuy nhiên chợ chỉ hoạt động theo ngày phiên, chủ yếu là người dân nhỏ lẻ đến buôn bán, không có hộ kinh doanh cố định. Do đó mức độ tác động đến người bán tại chợ không lớn, đồng thời khi triển khai dự án sẽ thực hiện bố trí quỹ đất xây dựng chợ cho các hộ buôn bán có thể tiếp tục hoạt động tại đây.

* *Rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công*

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra: Tác động do bom mìn còn sót lại, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố do thiên tai, sự cố cháy nổ.

5.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

* *Nước thải*

+ *Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân, dịch vụ công cộng*

Lượng nước thải phát sinh của các hộ dân (bao gồm 1.934 dân thuộc dự án) và từ hoạt động dịch vụ công cộng khoảng 402m³/ngàyđêm. Nước thải sinh hoạt có đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P...).

* *Khí thải*

+ *Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu*

Với định hướng xây dựng một khu dân cư hiện đại, khang trang, sạch sẽ, đảm bảo các vấn đề về vệ sinh môi trường. Các hộ dân và hộ kinh doanh đều được khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch trong đun nấu là gas và sử dụng điện.

+ *Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông*

Khi dự án đi vào hoạt động, lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông tùy thuộc vào khối lượng cũng như mật độ các phương tiện giao thông được sử dụng tại khu vực. Loại phương tiện giao thông trong khu dân cư chủ yếu là xe máy và xe ô tô con phục vụ nhu cầu đi lại hàng ngày của các hộ dân.

+ *Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải*

Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp.

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

* *Chất thải rắn thông thường*

+ *Chất thải rắn sinh hoạt*

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính dựa trên số lượng người sinh sống, tập trung trong khu dân cư. Theo quy hoạch số lượng người dự kiến 1.934 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.547kg/ngày (định mức 0,8 kg/người/ngày đêm theo QCVN 01:2021/BXD cho đô thị loại V), chất thải rắn công cộng ước tính khoảng 10% lượng rác thải sinh hoạt tương đương 154kg/ngđ. Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát

sinh của khu dân cư khoảng 1.701kg/ngđ. 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.

+ *Lượng bùn thải từ các bể tự hoại*

Nước thải sinh hoạt của các hộ dân sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi đưa về trạm xử lý tập trung. Lượng phát sinh khoảng 100m³/năm.

*** Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn đưa khu dân cư đi vào hoạt động gồm các loại đồ điện tử cũ hỏng, pin cũ thải bỏ....

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung giai đoạn đưa khu dân cư đi vào hoạt động chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án, tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể.

5.3.2.4. Các tác động khác

** Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội*

Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như: Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác, mất an ninh trật tự khu vực, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến...

** Tác động do các rủi ro, sự cố*

Một số sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động như: Sự cố cháy nổ, sự cố về bão lụt, sấm sét, sự cố sụt lún công trình, sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước, sự cố lây bệnh hiểm nghèo và nguy cơ lan truyền mầm bệnh, sự cố trạm xử lý nước thải.

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

Bảng 1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Loại hình	Công trình bảo vệ MT
A	Giai đoạn thi công xây dựng dự án	
1	Nước mưa chảy tràn	Thoát nước theo địa hình tự nhiên của khu vực. Khai thông, làm sạch các rãnh, mương thoát nước định kỳ.
2	Nước thải sinh hoạt	Thu gom vào 03 nhà vệ sinh di động sau đó thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý hợp vệ sinh.
3	Nước thải thi công	Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc. Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước.
4	Khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - 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 lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. - 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. - Bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

STT	Loại hình	Công trình bảo vệ MT
5	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Đất bóc tầng đất mặt: một phần được tận dụng trồng cây xanh trong diện tích dự án, phần còn lại được vận chuyển đến vị trí đã được thỏa thuận với chính quyền địa phương để cải tạo đất phục vụ trồng cây. - Chất thải rắn sinh hoạt: Cho vào thùng 200l có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. - Chất thải rắn xây dựng: được tận dụng, tái sử dụng tối đa cho các hoạt động xây dựng, san lấp. Phần còn lại được thu gom và thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý.
6	Tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp, thời gian thi công hợp lý. - 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...
7	Sự cố môi trường	Luôn có kế hoạch ứng phó với các sự cố môi trường như ngập úng, an toàn lao động, sự cố cháy nổ, sự cố trong hoạt động giao thông, vận chuyển và các sự cố thiên tai bất thường khác...
B	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	
1	Nước mưa chảy tràn	- Hệ thống thu gom và thoát nước bằng cống tròn BTCT D300, D600, D800, D1000, D1200, D1500 cống hộp BxH=1500x1500, BxH=2000x1500, ống UPVC D200, tổng chiều dài 3.510m; 246 hố thu, hố ga.
2	Nước thải sinh hoạt	Ống thoát nước thải PP D300, D200 với tổng chiều dài khoảng 2.315m, 114 hố ga, 01 cửa xả
3	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Khuyến khích đun nấu bằng các nguồn nhiên liệu sạch như điện, năng lượng mặt trời, ... - Vệ sinh thường xuyên các tuyến đường trong khu dân cư, thu gom rác đúng lịch, hợp vệ sinh. - Bê tông hóa và trồng cây xanh, thảm cỏ tại các khu vực công cộng và khuôn viên chung làm giảm lượng bụi phát sinh...
4	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt và công cộng sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. - Bùn bể tự hoại được hộ gia đình thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý hợp vệ sinh.
5	Sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ: Trang bị các trang thiết bị, bình chữa cháy, trụ nước cứu hỏa. Tiến hành kiểm tra định kỳ và sửa chữa kịp thời. Huấn luyện PCCC theo định kỳ. - Sự cố do thiên tai: Ngập úng, bão lũ, sự cố do sét đều thực hiện theo đúng phương án quy hoạch, lắp đặt hệ thống thu lôi, chống sét... - Có phương án phòng chống sự cố sụt lún nhà cửa, tắc cống thoát nước, phòng chống lây lan dịch bệnh, sự cố điện từ trường ... - Sự cố với trạm xử lý nước thải: Cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành, giám sát. Thường xuyên kiểm tra, khắc phục ngay các sự cố. - Đảm bảo vấn đề an ninh xã hội và nâng cao nhận thức của người dân về bảo vệ môi trường.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

- **Giai đoạn xây dựng cơ bản:** Trách nhiệm tổ chức thực hiện là Nhà thầu thi công (cụ thể bằng các điều khoản trong hợp đồng với đại diện Chủ dự án là Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy dựa trên Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018).

- **Giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động:** Sau khi dự án hoàn thành đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ bàn giao công trình hạ tầng cho đơn vị có chức năng vận hành quản lý.

5.5.1. Giám sát môi trường

a. Giám sát môi trường không khí, nước

Căn cứ quy định tại điều điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc giám sát chất lượng môi trường không khí.

Dự án thực hiện xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 550m³/ngđ. Theo quy định tại Điểm b Khoản 2 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020; Điểm b Khoản 1 Điều 97, Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Khoản 5, điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 thì dự án thuộc đối tượng quan trắc định kỳ và phải thực hiện quan trắc đối với giai đoạn vận hành thử nghiệm.

b. Giám sát chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công

- Giám sát CTR tại khu vực nhà ở công nhân trong quá trình thi công.
- Giám sát quá trình thi công nạo vét hữu cơ đi sử dụng.
- + Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.
- + Tần suất: Hàng ngày
- + Trách nhiệm: Chủ đầu tư, đơn vị giám sát thi công.

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn: Giám sát tổng lượng thải tại vị trí điểm tập kết. Giám sát công tác thu gom, vận chuyển CTR đi xử lý.
- Giám sát chất lượng bùn thải trong quá trình nạo vét bùn từ hệ thống xử lý nước thải.

c. Giám sát khác

a. Giai đoạn thi công

- Giám sát CTR tại khu vực nhà ở công nhân trong quá trình thi công.
- Giám sát quá trình thi công nạo vét hữu cơ đi sử dụng.

+ Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

+ Tần suất: Hàng ngày

+ Trách nhiệm: Chủ đầu tư, đơn vị giám sát thi công.

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn: Giám sát tổng lượng thải tại vị trí diêm tập kết. Giám sát công tác thu gom, vận chuyển CTR đi xử lý.

- Giám sát chất lượng bùn thải trong quá trình nạo vét bùn từ hệ thống xử lý nước thải.

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án:

Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình

1.1.2. Tên chủ dự án:

Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy

- Địa chỉ: Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại: 02422621133
- Đại diện theo pháp luật của chủ dự án: Ông Phạm Đắc Long; Chức vụ: Giám đốc.
- Tiến độ thực hiện dự án: 2023-2026.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thuộc địa phận xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên có tổng diện tích 111.420m². Vị trí các bên tiếp giáp như sau:

** Vị trí tiếp giáp theo quy hoạch:*

- Phía Bắc: Giáp Dự án khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.
- Phía Đông: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3;
- Phía Nam: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3;
- Phía Tây giáp đồi núi.

** Vị trí tiếp giáp theo hiện trạng:*

- Phía Bắc: Giáp Dự án khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.
- Phía Đông: Giáp khu dân cư dọc đường QL3;
- Phía Nam: Giáp khu dân cư dọc đường QL3;
- Phía Tây giáp đồi núi.

Khu vực dự án nằm phía Tây tuyến đường quốc lộ 3, cách UBND xã Thanh Thịnh khoảng 8km về phía Bắc, cách Trường tiểu học và Trung học cơ sở Thanh Bình khoảng 30m về phía Đông, nhà dân gần nhất nằm tiếp giáp dự án về phía Đông.

Địa điểm xây dựng trạm xử lý nước thải của dự án cách nhà dân gần nhất trong khu dân cư khoảng 15m. Nước mưa của dự án sau khi thu gom bằng hệ thống mương rãnh, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua Trạm XLNT sẽ chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 theo quy hoạch.

Dự án giáp với đường gom và dải phân cách đường QL3 (theo quy hoạch), khi đi vào hoạt động sẽ sử dụng tuyến đường này cho hoạt động đi lại của nhân dân. Trong

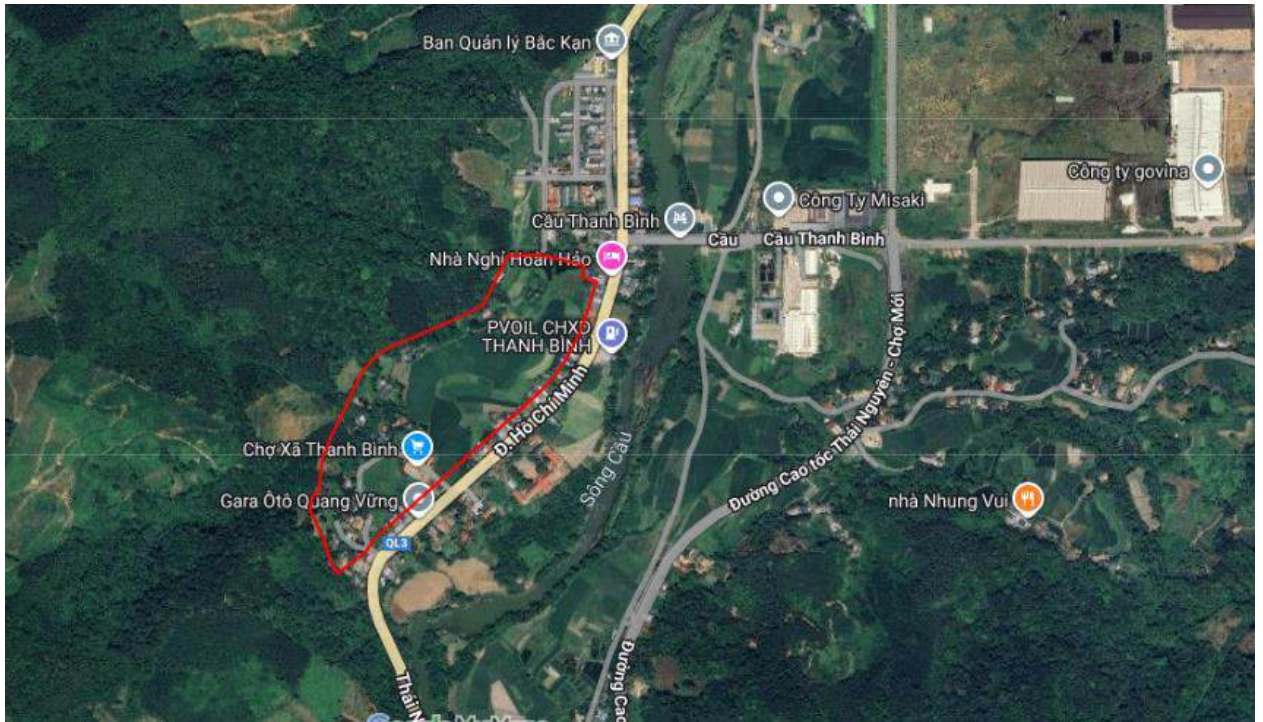
khu đất dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo, không có di tích lịch sử nào được xếp hạng cần bảo vệ.

Dự án được giới hạn bởi các điểm mốc tọa độ theo hệ tọa độ quốc gia VN-2000 như sau:

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp diện tích, tọa độ các điểm góc khu vực dự án

TT	Tên Mốc	Tọa độ	
		X	Y
1	M1	2425639,600	426678,931
2	M2	2425672,796	426725,409
3	M3	2425692,627	426740,067
4	M4	2425741,388	426795,837
5	M5	2425803,328	426866,680
6	M6	2425937,992	427020,696
7	M7	2425986,159	427061,569
8	M8	2426041,953	427091,193
9	M9	2426087,154	427107,612
10	M10	2426126,527	427119,374
11	M10'	2426133,430	427094,669
12	M11	2426151,601	427099,082
13	M12	2426170,029	426970,454
14	M13	2426170,029	426970,454
15	M14	2426088,112	426928,152
16	M15	2426071,184	426898,662
17	M16	2426014,832	426766,317
18	M17	2425974,983	426722,542
19	M18	2425826,689	426654,835
20	M19	2425777,750	426649,886
21	M20	2425766,106	426637,336
22	M21	2425743,669	426634,206
23	M22	2425703,643	426654,393
24	M23	2425652,115	426670,035

Sơ đồ vị trí khu vực dự án được thể hiện qua hình sau:



Hình 1. 1. Vị trí dự án với các đối tượng xung quanh



Hình 1. 2. Bản vẽ tổng mặt bằng dự án

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

a. Hiện trạng quản lý sử dụng đất

Tổng ranh giới khu đất lập dự án là 111.420m²; toàn bộ khu đất có nhiều chức năng sử dụng đất khác nhau, trong đó đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao hơn so với các loại đất khác. Hiện trạng các loại đất trong diện tích thực hiện dự án như sau:

+ Đất ở tại nông thôn (ONT): Là đất ở của 35 hộ dân thuộc thôn Cốc Po, có diện tích 9.480,8m² (chiếm 8,51%), trong đó có 63 nhà gạch, 16 nhà bê tông và 20 nhà tạm. Do địa phương không có quỹ đất xây dựng khu tái định cư nên việc bố trí cho các hộ đủ điều kiện tái định cư sẽ thực hiện tại dự án hoặc hỗ trợ kinh phí để các hộ dân tự lo tái định cư theo quy định.

+ Đất chuyên trồng lúa (LUC): Diện tích 39.993,7m² (chiếm 35,89%).

- + Đất trồng lúa còn lại (LUK): Diện tích 14.623,5m² (chiếm 13,12%).
- + Đất trồng cây hằng năm khác (HNK): Diện tích 1.800,9m² (chiếm 1,62%), chủ yếu người dân trồng cây ngô, sắn, đỗ, lạc.
- + Đất trồng cây lâu năm (CLN): Diện tích khoảng 27.765,4m² (chiếm 24,92%) chủ yếu trồng cây keo.
- + Đất nuôi trồng thủy sản (NTS): Chủ yếu là ao nuôi cá của các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Diện tích khoảng 2.932,5m² (chiếm 2,63%).
- + Đất rừng sản xuất (RSX): Diện tích 3.348,7m² (chiếm 3,01%), đây chủ yếu là rừng trồng keo của các hộ dân. Theo Văn bản số 211/UBND-KT&HT ngày 09/02/2023 của UBND huyện Chợ Mới thì vị trí khu vực dự án không có rừng tự nhiên theo bản đồ quy hoạch 3 loại rừng tại Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 26/10/2018 của UBND tỉnh Bắc Kạn.
- + Đất công trình giao thông (DGT): Diện tích 3.002m² (chiếm 2,69%), chủ yếu là đường giao thông đi vào các hộ dân, đất giao thông nội đồng.
- + Đất bằng chưa sử dụng (BCS): Diện tích 8.472,5m² (chiếm 7,6%), chủ yếu là đất trống.
- Dự án thực hiện thu hồi khoảng 3.002m² diện tích đất đường giao thông, bao gồm đường đất và đường bê tông đi vào các hộ dân trong khu vực dự án. Trong đó đường bê tông có chiều dài khoảng 1.220m, chiều rộng 2-3m và đường đất, đường mòn phục vụ đi lại cho canh tác nông nghiệp, lâm nghiệp có chiều dài khoảng 413m, chiều rộng 1,2-2m. Đây là tuyến đường chủ yếu đi vào các hộ dân đã thu hồi đất và khu vực ruộng, đất canh tác đã thu hồi, do đó việc thu hồi tuyến đường này không ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống và canh tác nông nghiệp của người dân. Khi triển khai dự án sẽ thực hiện phá dỡ toàn bộ tuyến đường này.
- Hiện trạng thu hồi đất: Việc triển khai dự án sẽ thực hiện thu hồi đất của **73 hộ** dân gồm đất trồng lúa 2 vụ, đất trồng cây lâu năm, đất ở.... Trong diện tích đất dự án có 35 hộ có diện tích đất ở bị thu hồi.

Bảng 1. 3. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ Lệ (%)
1	Đất ở tại nông thôn	ONT	9.480,8	8,51
	Nhà gạch		63 (nhà)	
	Nhà bê tông		16 (nhà)	
	Nhà tạm		20 (nhà)	
2	Đất chuyên trồng lúa	LUC	39.993,7	35,89
3	Đất trồng lúa còn lại	LUK	14.623,5	13,12
4	Đất trồng cây hằng năm khác	HNK	1.800,9	1,62
5	Đất trồng cây lâu năm	CLN	27.765,4	24,92
6	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	2.932,5	2,63
7	Đất rừng sản xuất	RSX	3.348,7	3,01
8	Đất công trình giao thông	DGT	3.002	2,69
9	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	8.472,5	7,6
	TỔNG DIỆN TÍCH		111.420	100,00



Hình ảnh khu vực triển khai dự án

b. Hiện trạng xây dựng công trình

- Công trình nhà ở: Khu vực phía Nam và Tây sát sườn núi có nhiều nhà dân sinh sống, chủ yếu là nhà vườn 1 tầng. Dọc theo phía Đông sát tuyến đường QL3 có nhiều nhà dân chủ yếu là nhà tạm lán chiếm.

- Chợ dân sinh: Chủ yếu là công trình nhà cấp 4.

- Công trình công cộng: Trong ranh giới diện tích đất dự án có 01 chợ xã Thanh Bình, việc triển khai dự án sẽ thực hiện thu hồi diện tích đất chợ này, đồng thời sẽ bố trí quỹ đất xây dựng chợ và nhà văn hóa sinh hoạt cộng đồng để đảm bảo nhu cầu kinh doanh của các hộ kinh doanh hiện trạng trong chợ.

- Thu hồi mộ: Việc triển khai dự án sẽ thực hiện thu hồi 09 ngôi mộ của các hộ dân sinh sống trong dự án. Đây chủ yếu là các ngôi mộ cát táng, khi thu hồi sẽ hỗ trợ kinh phí cho người dân thực hiện di dời theo phong tục địa phương.

c. Hiện trạng giao thông

- Giao thông tiếp cận trực tiếp với khu vực là đường Quốc lộ 3 phía Đông dự án. Đây là tuyến đường nhựa có chiều rộng trung bình 5,5-7,5m, là tuyến đường kết nối khu vực phía Nam và phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- Quá trình triển khai dự án sẽ thực hiện thu hồi một phần hệ thống đường giao thông, hiện trạng là đường bê tông và đường đất dân sinh đi vào các hộ dân đã thu hồi đất ở và đi vào khu vực canh tác nông nghiệp, không sử dụng cho các hộ dân sinh sống

xung quanh. Do đó việc thu hồi tuyến đường này không ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân khu vực. Chiều dài tuyến đường 1.633m, rộng 1,2 - 3m.

- Tuyến đường giao thông sử dụng cho dự án phục vụ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất đá đào đắp, hoạt động đi lại của người dân sau này là đường Quốc lộ 3. Đây là tuyến đường được thiết kế cho các phương tiện có trọng tải lớn. Khi dự án triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện có trọng tải 10 tấn thì tuyến đường này hoàn toàn đáp ứng trọng tải của xe.

d. Hiện trạng cấp điện

Chạy trong khu đất dự án có đường dây 35kV lộ 373 xuất tuyến từ trạm trung gian 110/35/10KV - Bắc Kạn chạy qua, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị điện lực trên địa bàn thực hiện di chuyển đường điện 35KV đoạn chạy qua dự án nhằm phục vụ cấp điện sinh hoạt cho khu dân cư và khu vực xung quanh. Tuyến đường điện sẽ được thiết kế chạy ngầm theo tuyến đường giao thông trong khu vực dự án. Chiều dài tuyến đường điện 35KV chạy trong khu đất dự án khoảng 489m và có 02 cột điện.

e. Hiện trạng cấp nước

Khu vực dự án nằm trong vùng cấp nước khu vực. Trên trục đường QL3 có đường ống cấp nước D110 của nhà máy nước sạch của Công ty cổ phần cấp nước Bắc Kạn. Khi triển khai dự án sẽ đấu nối vào đường ống cấp nước hiện có này để đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho dự án.

f. Hiện trạng thoát nước mưa, nước thải

** Thoát nước mưa:*

Khu vực dự án có hướng dốc từ Bắc xuống Nam, nước mưa được chảy theo địa hình tự nhiên vào hệ thống mương thoát nước chạy dọc tuyến đường QL3 và chảy vào cống hộp thoát nước qua đường kích thước BxH=2,6x2,6m, sau đó chảy sông Cầu phía Nam dự án.

Theo khảo sát và tham khảo ý kiến của người dân sinh sống gần khu vực dự án thì khu vực chưa từng xảy ra hiện tượng ngập úng.



Mương thoát nước trên trục đường QL3 và hệ thống cống thoát qua đường

* Thoát nước thải: Nước thải sinh hoạt của các hộ dân khu vực dự án chủ yếu được xử lý qua bể tự hoại trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận. Khu vực triển khai dự án nằm trong đơn vị phát triển B của quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm. Theo quy

hoạch khu vực này sẽ đầu tư 01 trạm xử lý nước thải tập chung, tuy nhiên đến nay chưa triển khai xây dựng. Để đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải, dự án sẽ thực hiện đầu tư 01 trạm XLNT để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của dự án.

* Vệ sinh môi trường: Khu vực dự án đã có đội ngũ vệ sinh môi trường thu gom rác thải sau đó vận chuyển về khu xử lý rác thải để xử lý hợp vệ sinh.

g. Hiện trạng địa hình khu vực

- Khu vực dự án:

Khu vực dự án nằm trong khu vực ruộng canh tác của người dân, địa hình bằng phẳng dưới chân đồi có hướng dốc địa hình từ Tây sang Đông, Bắc xuống Nam.

+ Cao độ nền khu vực đồng ruộng $H \approx 65,0\text{m}-68,0\text{m}$;

+ Phía Tây khu đất dự án dải núi địa hình tương đối dốc, hướng dốc về phía dự án, cao độ nền khu vực dải núi $H \approx 78,0-100,0\text{m}$.

+ Phía Bắc khu đất dự án có một số ao lớn cao độ đáy ao $H \approx 77,0\text{m}$.

+ Khu dân cư, chợ hiện có giáp phía Tây Nam khu đất có cao độ $H \approx 67,5\text{m}-71,0\text{m}$. Khu dân cư giáp tuyến đường QL3 có cao độ $H \approx 67,0\text{m}-70,0\text{m}$

- Khu vực xung quanh:

Phía Tây, phía Tây Nam dự án giáp khu vực núi có địa hình từ $\approx 78,0\text{m}-100,0\text{m}$, cao hơn so với khu vực dự án. Khu vực phía Bắc và phía Đông hiện trạng giáp dân cư hiện có cao độ từ $+70-72,5\text{m}$ tương đương với cao độ san nền dự án.

h. Hiện trạng công trình tiêu thoát nước

Chạy trong khu vực dự án có hệ thống mương thu gom nước thải dài 229m kích thước 1,0x1,0m. Đây là mương thu gom nước thải khu tái định cư Thanh Bình dẫn về hệ thống xử lý nước thải nằm phía Tây Nam (có 1 phần nằm trong diện tích dự án). Để triển khai dự án Công ty sẽ phối hợp với UBND xã Thanh Thịnh tiến hành di dời, hoàn trả hệ thống thu gom và xử lý ra vị trí khác để đảm bảo quỹ đất xây dựng dự án cũng như đảm bảo nhu cầu xử lý nước thải của khu tái định cư Thanh Bình.

k. Khả năng đáp ứng điều kiện hạ tầng kỹ thuật khu vực

* Giao thông: Tuyến đường sử dụng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá đào đắp là đường QL3, tuyến đường này cho phép các phương tiện lưu thông có trọng tải lớn. Dự án sử dụng ô tô có trọng tải 10 tấn hoàn toàn đảm bảo trọng tải cho phép của các tuyến đường sử dụng.

* Cấp điện: Nguồn điện được lấy từ đường dây trung thế 35kV chạy qua dự án.

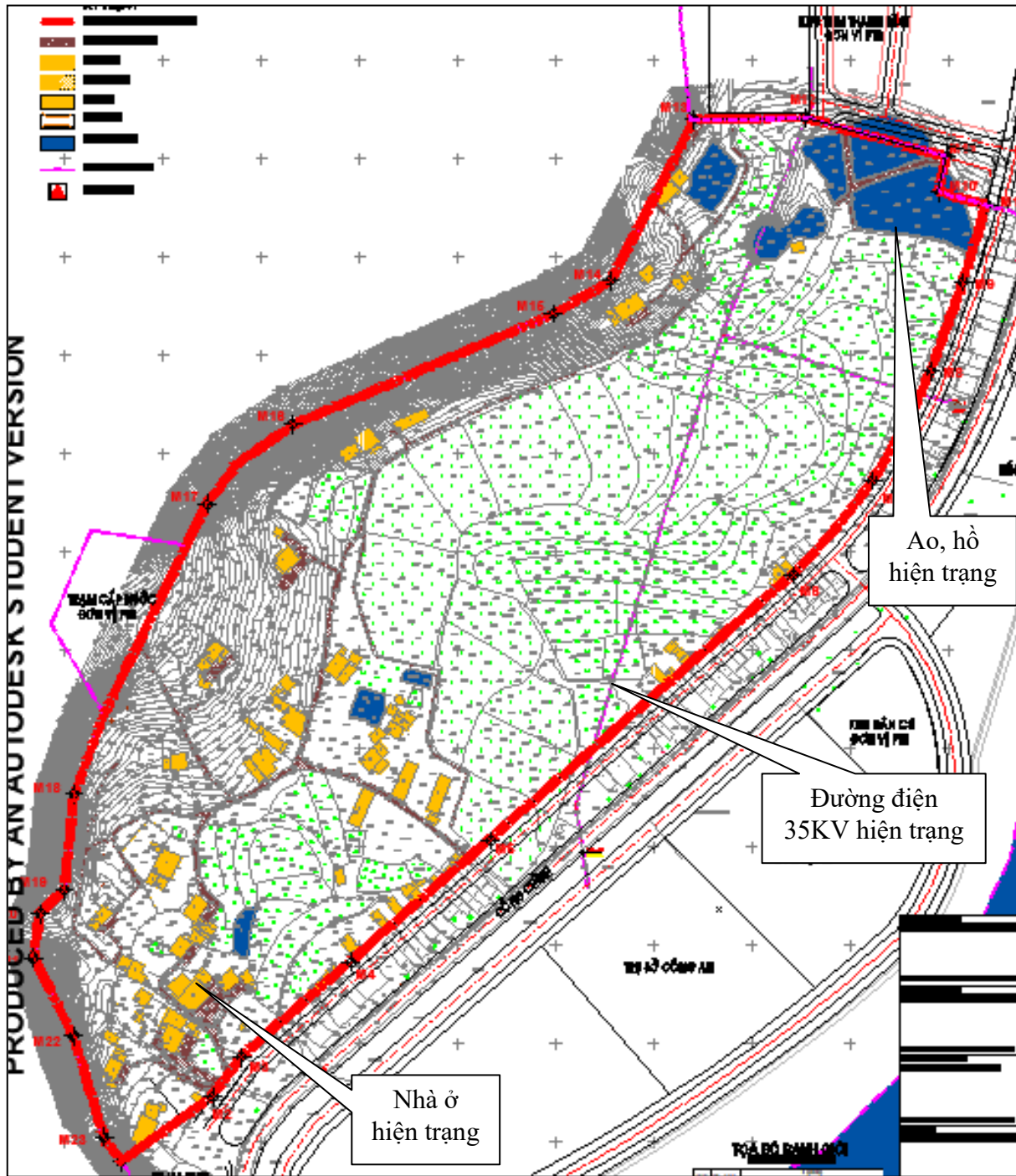
* Cấp nước: Nguồn cấp nước cho dự án được lấy từ Công ty Cổ phần cấp nước Bắc Kạn, điểm cấp nước cho dự án được đầu tại vị trí trên trục QL3.

* Thu gom rác thải: Chất thải rắn sẽ được đơn vị vệ sinh môi trường của khu vực thu gom vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

Như vậy điều kiện hạ tầng khu vực hoàn toàn đáp ứng cho việc triển khai thực hiện dự án.

Bảng 1. 4. Tổng hợp hiện trạng công trình kiến trúc, dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án

TT	Công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
1	Hộ dân bị ảnh hưởng	Hộ	73	Bao gồm bị mất đất ở, đất nông nghiệp (số hộ dân bị thu hồi nhà ở 35 hộ)
2	Nhà và công trình phụ trợ bị phá dỡ, chợ dân sinh	công trình	99	Nhà cấp 4, nhà tạm, xây gạch, mái lợp tôn.
3	Thu hồi đường dân sinh	m	1.633	Đường đất, đường bê tông rộng 1,2-3m
4	Thu hồi mộ	cái	9	Mộ xây
5	Mương nước thải	m	229	Mương xây
6	Đường điện trung thế 35KV	m	489	Chạy qua phía Bắc dự án
7	Cột điện trung thế	cột	02	Cột bê tông cốt thép



Hình 1. 3. Hiện trạng khu đất dự án

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:

Khu vực dự án nằm phía Tây tuyến đường quốc lộ 3, cách UBND xã Thanh Thịnh khoảng 8km về phía Bắc, nhà dân gần nhất nằm tiếp giáp dự án về phía Đông.

Địa điểm xây dựng trạm xử lý nước thải của dự án cách nhà dân gần nhất trong khu dân cư khoảng 15m. Nước mưa của dự án sau khi thu gom bằng hệ thống mương rãnh, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua Trạm XLNT sẽ chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 theo quy hoạch.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án là xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sau xử lý được chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường Quốc lộ 3, cuối cùng chảy vào sông Cầu. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050, sông Cầu được quy hoạch cấp nước cho sinh hoạt.

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

a. Mục tiêu của dự án:

- Cụ thể hóa Quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm, góp phần phát triển kinh tế xã hội của thị trấn Đồng Tâm, huyện Chợ Mới nay là xã Thanh Thịnh nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung;

- Hình thành một khu dân cư và dịch vụ thương mại gắn với Khu công nghiệp Thanh Bình đồng bộ về hệ thống hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật. Trong đó các khu nhà ở được kết hợp với các khu cây xanh, cảnh quan và các công trình công cộng;

- Quy hoạch chức năng sử dụng đất, tổ chức không gian đô thị để đạt hiệu quả kinh tế - xã hội, phù hợp mục tiêu của chủ đầu tư, đảm bảo lợi ích của địa phương và cộng đồng dân cư hiện trạng;

- Hòa nhập các khu vực mới và khu dân cư hiện có để tạo thành một tổng thể thống nhất, hài hòa và phát triển bền vững. Bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa truyền thống địa phương, các giá trị văn hóa lịch sử khu vực xung quanh trong quá trình phát triển, hình thành khu đô thị;

- Giải quyết các yêu cầu về dịch chuyển cơ cấu kinh tế và dịch chuyển cơ cấu lao động, phát triển văn hóa xã hội...;

- Làm cơ sở cho việc quản lý quy hoạch, quản lý đầu tư xây dựng và quản lý môi trường theo các yêu cầu của phát triển bền vững.

b. Loại hình dự án:

- Loại hình dự án: Công trình hạ tầng kỹ thuật, nhà ở, dự án đầu tư mới.

c. Quy mô, công suất

- Quy mô dân số: 1.934 người.

- Cơ cấu phân lô: 552 lô đất ở; ngoài ra còn có đất công trình công cộng, cây xanh, đường giao thông.

- Quy mô sử dụng đất: 111.420m² (11,14ha). Các hạng mục bao gồm:

+ Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật (giao thông, san nền, cấp nước, thoát nước, cấp điện, thông tin liên lạc, hệ thống cây xanh, ...). Đầu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực và bàn giao lại cho nhà nước sau khi hoàn thành việc đầu tư hạng mục công trình.

+ Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà ở liền kề mặt phố tại tuyến phố chính (nhà phố thương mại), đáp ứng nhu cầu ở và hoạt động kinh doanh, thương mại dịch vụ của dân cư trong Khu công nghiệp Thanh Bình và các khu vực khác.

- Tổng mức đầu tư dự án: 238.955.352.000 đồng.

- Tiến độ thực hiện: Năm 2023 – 2026.

- Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm kể từ thời điểm được giao đất.

- Nhóm dự án: Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà ở nhóm B.

Cơ cấu, danh mục sử dụng đất và các chỉ tiêu của Dự án như sau:

Bảng 1. 5. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Số lô (lô)	Chỉ tiêu (m ² /người)
I		Đất ở	48.012	43,09	552	24,83
	SH	Đất nhà ở liền kề mặt phố	7.308		80	
	LK	Đất nhà ở liền kề	40.704		472	
II		Đất công trình công cộng	4.895	4,39		2,53
	CH	Chợ	3.497			
	VH	Nhà văn hóa	1.398			
III		Đất cây xanh TĐTT, đường dạo	14.247	12,79		7,37
IV	P	Đất bãi đỗ xe	4.407	3,96		2,28
V	KT	Đất hạ tầng kỹ thuật	853	0,77		
VI		Đất giao thông	39.006	35,01		20,17
		Tổng diện tích quy hoạch	111.420	100		57,61
		Tổng dân số (người)				1934

1.1.7. Phạm vi

- *Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:*

- Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy tổ chức lập dự án với các hạng mục như sau:

+ San nền: San nền các lô đất nằm trong ranh giới dự án.

+ Hệ thống giao thông: Lập dự án xây dựng tuyến đường theo quy hoạch nằm trong ranh giới của dự án gồm tuyến đường nội bộ và vỉa hè.

+ Hệ thống thoát nước mặt: Đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống công thoát nước của khu vực lập dự án.

+ Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải: Đầu tư xây dựng hệ thống thu nước thải cho các hộ trong toàn bộ diện tích lập dự án, xây dựng 01 trạm xử lý nước

thải có công suất 550m³/ngày đêm.

+ Hệ thống cấp điện: Xây dựng 02 trạm biến áp, trong đó 01 trạm có công suất 1x750KVA-35/0,4kV và 01 trạm công suất 2x1000KVA-35/0,4kV. Đảm bảo phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của nhà nước.

+ Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà ở liền kề mặt phố tại tuyến phố chính (nhà phố thương mại), đáp ứng nhu cầu ở và hoạt động kinh doanh, thương mại dịch vụ của dân cư trong Khu công nghiệp Thanh Bình và các khu vực khác.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án là xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sau xử lý được chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường Quốc lộ 3, cuối cùng chảy vào sông Cầu. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050, sông Cầu được quy hoạch cấp nước cho sinh hoạt.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.2.1.1. Hạng mục san nền

*** Cao độ san nền**

- Cao độ san nền được khống chế trên cơ sở số liệu điều tra thủy văn, đảm bảo không ngập úng và phù hợp cao độ khống chế mạng đường giao thông.

- Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa, hoa màu và 1 phần đất trồng cây lâu năm, khu dân cư hiện trạng. Địa hình dốc thoải chủ yếu về phía đường QL3 và về phía Nam dự án. Phía Tây dự án có dãy núi cao độ chênh khá lớn so với nền đất nông nghiệp.

- Cao độ san nền được tính toán theo cao độ tim đường giao thông. Cao độ san nền các lô đất được lựa chọn phù hợp, thuận lợi cho công tác xây dựng và thoát nước, chênh lệch giữa cao độ các đường đồng mức thiết kế là 0,10-0,5m.

- Cao độ san nền cao nhất: +74,75 m

- Cao độ san nền nhỏ nhất: +67,95 m.

- Độ dốc san nền từ trong lô đất hướng ra các tuyến đường chạy xung quanh, đảm bảo thoát nước tự chảy với độ dốc $i \geq 0,4\%$.

*** Giải pháp thiết kế san nền**

- Trước khi thi công san nền phải tiến hành dọn cỏ, dọn dẹp mặt bằng, chặt bỏ cây cối ra khỏi khu vực, tiến hành vét hữu cơ khu vực ruộng lúa, hoa màu dày trung bình 20cm. Đất từ vét hữu cơ được tận dụng lại để đắp vào các khu vực trồng cây xanh.

- Vật liệu san nền: Vật liệu san nền là đất (hoặc các vật liệu khác tương đương), san lấp thành từng lớp đầm chặt $K \geq 0,90$.

* Khối lượng san nền:

Bảng 1. 6. Khối lượng đào đắp san nền + Hạng mục đường giao thông

Stt	Hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng
A	Khối lượng san nền		
1	Đất đào		44.716
	Đào đất bóc tầng mặt	m ³	8.000
	Đào đất bùn yếu	m ³	3.373
	Đào đất cấp 3	m ³	33.343
2	Đất đắp		172.203
	Tổng khối lượng đắp đất	m ³	172.203
	Khối lượng đất tận dụng	m ³	44.716
	Khối lượng đất mua về sau khi trừ đất tận dụng	m ³	127.487
B	Hạng mục công trình giao thông		
1	Đất đào	m ³	65.354
	Đào đất bùn, yếu	m ³	7.724
	Đào đất cấp 3	m ³	57.630
2	Đất đắp	m ³	76.864
	Tổng khối lượng đắp đất	m ³	76.864
	Khối lượng đất tận dụng	m ³	65.354
	Khối lượng đất mua về sau khi trừ đất tận dụng	m ³	11.510
C	Tổng hợp khối lượng (A+B)		
1	Đất đào	m ³	110.070
	Đào đất bóc tầng mặt	m ³	8.000
	Đào đất bùn yếu	m ³	11.097
	Đào đất cấp 3	m ³	90.973
2	Đất đắp	m ³	249.067
	Tổng khối lượng đắp đất	m ³	249.067
	Khối lượng đất tận dụng	m ³	110.070
	Khối lượng đất mua về sau khi trừ đất tận dụng	m ³	138.997

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

- Khối lượng đất bóc tầng đất mặt khoảng 8.000m³; đất yếu khoảng 11.097m³. Toàn bộ đất bóc tầng đất mặt và đất bùn yếu được tận dụng trồng cây xanh trong khu vực dự án.

1.2.1.2. Hạng mục đường giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ mạng lưới đường giao thông theo quy hoạch chung, quy hoạch phân khu đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Cấu trúc mạng lưới đường và tổ chức giao thông phù hợp với tổ chức mặt bằng không gian kiến trúc cảnh quan của quy hoạch.

- Mạng lưới đường giao thông được thiết kế với mục tiêu tạo mối liên hệ chặt chẽ giữa khu dân cư với các khu vực lân cận, đảm bảo khả năng thông hành và kết nối thuận lợi, đồng thời đảm bảo việc di chuyển nội bộ trong các khu chức năng của khu vực lập dự án.

b. Giải pháp thiết kế

Mạng lưới đường giao thông trong khu vực dự án gồm các tuyến đường cấp khu vực, cấp nội bộ tạo môi liên hệ giao thông thuận tiện từ bên trong khu vực lập quy hoạch với mạng lưới đường giao thông của các khu vực lân cận, bao gồm:

* Mặt cắt ngang đường:

- Mặt cắt 1-1, quy mô mặt cắt như sau:

+ Chiều rộng mặt đường: $7,00 \times 2 = 14,00\text{m}$

+ Chiều rộng vỉa hè: $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$

+ Lộ giới $= 20,00\text{m}$

- Mặt cắt 2-2, quy mô mặt cắt như sau:

+ Chiều rộng mặt đường: $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$

+ Chiều rộng vỉa hè: $5,00 \times 2 = 10,00\text{m}$

+ Lộ giới: $= 17,00\text{m}$

- Mặt cắt 3-3, quy mô mặt cắt như sau:

+ Chiều rộng mặt đường: $3,50 \times 2 = 7,00\text{m}$

+ Chiều rộng vỉa hè: $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$

+ Lộ giới: $= 13,00\text{m}$

- Mặt cắt 4-4, quy mô mặt cắt như sau:

+ Chiều rộng mặt đường: $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$

+ Chiều rộng vỉa hè: $3,00 \times 2 = 6,00\text{m}$

+ Lộ giới: $= 12,00\text{m};$

Độc ngang đường:

Độ dốc ngang mặt đường là 2%;

Độ dốc ngang vỉa hè: $i = 1,5\%$

Thiết kế nút giao thông

Trong khu vực dự án các giao cắt chủ yếu là ở các ngã ba, ngã tư bố trí các nút giao thông cùng mức.

Kết cấu áo đường

+ Bê tông nhựa chặt C16 dày 7 cm

+ Lớp nhựa thấm bảm $1,0\text{kg}/\text{m}^2$

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm

+ Cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm

+ Nền đất đầm chặt K98 dày 50cm.

+ Nền đất đầm chặt K95

Kết cấu vỉa hè đường, cây xanh

- Kết cấu vỉa hè đường:

- + Gạch block tự chèn dày 6cm;
- + Lớp cát đầm chặt, tạo phẳng dày 5cm;
- + Nền đất đầm chặt, tạo phẳng K90.

- Kết cấu bó vỉa vỉa hè: Bố trí bó vỉa bằng BTXM M300 kích thước 15x15x100cm, kết hợp đan rãnh để đón nước về ga thu nước mưa.

- Cây bóng mát được trồng với khoảng cách 6-12m/ 1cây, bố trí cách đều và đặt tại vị trí giữa hai lô nhà. Các loại cây bóng mát được sử dụng theo chỉ định của kiến trúc cảnh quan.

Tổ chức an toàn giao thông:

Các vạch sơn, biển báo an toàn giao thông được thiết kế tuân thủ theo quy chuẩn quốc gia QCVN 41:2024.

Bãi đỗ xe

Kết cấu bãi đỗ xe có cấu tạo các lớp từ trên xuống như sau:

- + Gạch bê tông trồng cỏ số 8 M300, KT 40x20x8cm
- + Lớp cát đệm tạo phẳng dày 5cm
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm
- + Nền đất đầm chặt K95 dày 30cm.
- + Nền đất đầm chặt K90

Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp khối lượng công trình giao thông

Tên tuyến	Mặt cắt	Lộ giới	B mặt đường	B vỉa hè	Chiều dài tuyến
TUYẾN 01	1-1	20,00	14,00	6,00	70,00
TUYẾN 02	1-1	20,00	14,00	6,00	70,00
TUYẾN 03	2-2	17,00	7,00	10,00	562,30
TUYẾN 04	3-3	13,00	7,00	6,00	157,24
TUYẾN 05	3-3	13,00	7,00	6,00	344,58
TUYẾN 06	3-3	13,00	7,00	6,00	64,33
TUYẾN 07	3-3	13,00	7,00	6,00	84,45
TUYẾN 08	3-3	13,00	7,00	6,00	85,97
TUYẾN 09	3-3	13,00	7,00	6,00	85,97
TUYẾN 10	3-3	13,00	7,00	6,00	81,40
TUYẾN 11	3-3	13,00	7,00	6,00	65,92
TUYẾN 12	3-3	13,00	7,00	6,00	152,22
TUYẾN 13	4-4	12,00	6,00	6,00	794,86
Tổng					2.619,24

Bảng 1. 8. Bảng tổng hợp khối lượng tổ chức giao thông

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cột, biển báo giao nhau với đường không ưu tiên	cái	3
2	Cột, biển báo giao nhau với đường ưu tiên	cái	5

1.2.1.3. Hạng mục cấp điện

a. Nguyên tắc thiết kế

- Quy hoạch mạng lưới cấp điện cho khu quy hoạch phù hợp cho nhu cầu phát triển lâu dài của khu vực.

- Tính toán phụ tải dùng điện để phân vùng phụ tải cho từng trạm biến thế dự kiến xây dựng trong khu vực.

b. Nguồn cấp

Nguồn cấp điện cho dự án được lấy từ đường dây 35KVA chạy qua khu vực dự án. Điểm đấu nối điện cho các trạm biến áp tại 01 điểm.

c. Hạ ngầm và hoàn trả

- Tuyến đường dây 35kV lộ 373-E26.1 cắt ngang qua dự án gây ảnh hưởng tới dự án cần thu hồi và hạ ngầm hoàn trả.

- Từ cột điểm đấu, xây dựng mới tuyến cáp ngầm trung thế cấp tới trạm biến áp Thanh Bình 35/0,4kV 180kVA hiện trạng rồi cấp tới cột 35kV hiện trạng nằm ngoài ranh giới dự án để hoàn trả cấp điện 35kV cho lộ đường dây nối tiếp.

d. Trạm biến áp

- Công suất tính toán toàn phần: $S = 2553.92$ kVA

- Căn cứ vào nhu cầu phát triển phụ tải mới, căn cứ vào quy hoạch phân bố các khu dân cư, dự án xây dựng mới 02 trạm biến áp điện áp 35/0,4kV cụ thể như sau:

STT	Tên trạm	Cấp điện áp	Công suất (số lượng x công suất máy)	Kiểu trạm
1	TBA 01	35/0,4kV	1 x 750KVA	Trạm Kios
2	TBA 02	35/0,4kV	2 x 1000KVA	Trạm Kios

e. Phương án thiết kế

Mạng trung thế

- Cấp điện trung áp sử dụng loại cáp điện lõi đồng, cách điện XLPE tiết diện (3x50)mm² - 35kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W có đặc tính chống thấm dọc.

- Toàn bộ lưới điện trung thế của dự án được luồn ống nhựa xoắn chịu lực đi ngầm trong đất nhằm đảm bảo tính mỹ quan và an toàn trong quá trình sử dụng.

Mạng cung cấp và phân phối hạ thế

- Từ các trạm biến áp 35(22)/0,4kV có các lộ hạ thế 0,4kV cấp điện phục vụ đến tủ điện sinh hoạt và tủ điện chiếu sáng đường phố, chiếu sáng cảnh quan.

- Trong khu vực bố trí các tủ phân phối điện khu vực cấp điện cho các hộ tiêu thụ là các biệt thự, nhà liền kề, nhà thương mại,... Các công trình công cộng khác sẽ được cấp điện đến tủ điện tổng của công trình.

- Trong phạm vi dự án chỉ đặt sẵn ống chờ cáp đến nhà liền kề tại đầu ô đất. Cấp điện hạ thế được đi trong mương cáp và trong đi ống HDPE.

- Hệ thống chiếu sáng:

- Với mặt cắt đường có độ rộng 6-7,5m bố trí đèn chiếu sáng 1 bên đường, khoảng cách trung bình giữa các cột là 30m.

- Với mặt cắt đường có độ rộng 14m bố trí đèn chiếu sáng 2 bên đường, khoảng cách trung bình giữa các cột là 30m.

- Chiếu sáng đường phục vụ giao thông sử dụng đèn sáng LED, có công suất 75W, cột đèn thép cao 8m, cần đơn 1,5m; góc nghiêng 10 độ; tim cột cách mép bó vỉa 0,7m.

- Cấp điện từ tủ chiếu sáng tới các tuyến đèn đường sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC 4 lõi.

Bảng 1. 9. Tổng hợp khối lượng cấp điện

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Khối lượng trung thế		
1	Trạm biến áp hợp bộ 35/0.4kv -750kVA, Tủ RMU 3 ngăn 38.5kV (02 ngăn CDPT 630A 38.5kV + 01 ngăn MC 200A 38.5kV)	trạm	1
2	Trạm biến áp hợp bộ 35/0.4kv -2x1000kVA, Tủ RMU 3 ngăn 38.5kV (01 ngăn CDPT 630A 38.5kV + 02 ngăn MC 200A 38.5kV)	trạm	1
3	Hồ ga kéo cáp trung thế	hồ	18
4	Cáp 35kV CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC -W- 3x50MM2	m	462
5	Ống nhựa xoắn HDPE D130/100	m	462
6	Hoàn trả hạ ngầm tuyến cáp trung thế	m	533
II	Khối lượng hạ thế		
1	Tủ điện công tơ IP55	Tủ	62
2	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x240+120mm2	m	1209
3	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x185+95mm2	m	644
4	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x150+95mm2	m	59
5	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x120+70mm2	m	1073
6	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x95+50mm2	m	38
7	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x70+50mm2	m	700
8	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x50+25mm2	m	773
9	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x35mm2	m	26
10	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm2	m	63
11	Cáp 0,4KV-Cu/XLPE/PVC 2x10mm2	m	13000
12	Ống HDPE D160/125	m	1853
13	Ống HDPE D130/100	m	1132
14	Ống HDPE D105/80	m	738
15	Ống HDPE D85/65	m	862

16	Ống HDPE D50/40	m	13000
17	Mương cáp hạ thế	m	5050
III	Hệ thống chiếu sáng		
1	Tủ điều khiển chiếu sáng tự động	TỦ	2
2	Bộ đèn led 75W	BỘ	84
3	Cột đèn chiếu sáng đường, cột thép tròn, côn cao 8m	BỘ	84
4	Cáp điện 0,6/1KV CXV/DSTA/PVC 4x6MM2	M	3435
5	Cáp điện 0,6/1KV CU/PVC/PVC 3x1,5MM2	M	706
6	Dây tiếp địa liên hoàn đồng trần M10	M	3435
7	Cọc tiếp địa thép L63x63x6 DÀI 2,5M	CÁI	92
8	Dây tiếp địa thép dẹt 40x4MM	M	150
9	Ống luồn dây HDPE D50/40	M	3435
10	Mương cáp chiếu sáng	M	2852

1.2.1.4. Hạng mục cấp nước

* Các đối tượng dùng nước, tiêu chuẩn cấp nước

(Căn cứ vào TCVN 33-2006, TCVN 13606:2023 và QCVN 01:2021/BXD)

- + Nước cấp sinh hoạt: 200 lít/người.ngđ
- + Nước cấp công trình công cộng, dịch vụ: 3 l/m² sàn
- + Nước cấp cho tưới cây: 5 l/m²
- + Nước cấp cho rửa đường: 0,5 l/m²
- + Nước dự phòng rò rỉ: 15% Qngđ
- + Lưu lượng nước chữa cháy: 15l/s

- Xác định nhu cầu dùng nước

STT	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước	
<i>I</i>	<i>Nhu cầu cấp nước các hạng mục công trình</i>						
1	Đất nhà ở	1934	người	200	l/người-ngđ	386.80	m ³ /ngđ
2	Đất công trình công cộng	4895.00	m ²	3	L/m ² _sàn	14.69	m ³ /ngđ
3	Đất cây xanh	8586.00	m ²	5	L/m ²	42.93	m ³ /ngđ
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	853.00	m ²	2	L/m ²	1.71	m ³ /ngđ
5	Đất giao thông - BDX	43413.00	m ²	0.5	L/m ²	21.71	m ³ /ngđ
<i>II</i>	<i>Nhu cầu dùng nước ngày trung bình: Q</i>					466.12	m ³ /ngđ
-	Nước dự phòng, rò rỉ			15%	Q	69.92	m ³ /ngđ
<i>III</i>	Tổng nhu cầu dùng nước ngày trung bình Q _{TB}					536.04	m ³ /ngđ
<i>IV</i>	Tổng nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất: Q _{ngày_max}		Kngày=	1.3		696.85	m ³ /ngđ
-	Lưu lượng dùng nước giờ lớn nhất: Q _{h_max}		Kh=	2.34		67.94	m ³ /h
-	Lưu lượng Cấp nước chữa cháy ngoài nhà áp dụng theo QCVN 06:2022/BXD: + Số đám cháy xảy ra đồng thời 01 đám cháy + Lưu lượng đám cháy 15l/s + Thời gian chữa cháy 3 giờ			15	L/s	162	m ³
<i>V</i>	Lưu lượng dùng nước giờ lớn nhất và có cháy xảy ra: Q _{h_max_cháy}					122	m ³ /h

Tổng nhu cầu dùng nước của khu dự án: 862m³/ng.đêm (đã tính đến lượng nước sử dụng cho chữa cháy).

** Giải pháp thiết kế*

- Nguồn nước:

Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ đường ống cấp nước sạch của Công ty cổ phần cấp nước Bắc Kạn. Điểm đầu nối nước sạch cho dự án được đầu từ đường ống D110 cấp nước sạch hiện trạng chạy dọc trên vỉa hè của đường QL3. Bố trí 02 điểm đầu nối để cấp nước sinh hoạt cho dự án.

- Giải pháp kỹ thuật chính:

- Mạng lưới cấp nước của dự án gồm 2 loại tuyến ống:

+Tuyến ống phân phối có đường kính DN110 chạy dọc theo vỉa hè của các tuyến đường giao thông.

+Tuyến ống cấp nước dịch vụ có đường kính DN50 chạy dọc theo hành lang phía sau nhà để cấp nước cho các hộ dân.

- Tại các điểm đầu nối vào các lô đất bố trí các ống nhánh HDPE DN20 bịt đầu chờ cấp nước.

- Tuyến ống cấp nước phân phối và ống cấp nước dịch vụ sử dụng ống nhựa HDPE PN10.

Bố trí trụ cứu hỏa: Trên các trục đường ống cấp nước sạch bố trí các họng cứu hỏa. Các họng cứu hỏa được đầu nối vào mạng lưới đường ống cấp nước có đường kính từ DN110 và được bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc trục đường lớn thuận lợi cho công tác phòng cháy, chữa cháy.

- Khối lượng cấp nước:

Bảng 1. 10. Tổng hợp khối lượng cấp nước của dự án

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ỐNG HDPE PN10-PE100 DN110	M	2135
2	ỐNG HDPE PN10-PE100 DN50	M	3393
3	ỐNG LỒNG THÉP MẠ KẼM DN150	M	265
4	VAN CÔNG BB DN100	BỘ	14
5	VAN XẢ KHÍ	BỘ	3
6	VAN XẢ CẶN	BỘ	3
7	TRỤ CỨU HỎA	BỘ	18
8	ĐỒNG HỒ ĐO NƯỚC DN80	BỘ	2

1.2.1.5. Hạng mục thông tin liên lạc

* Nguồn cấp

Nguồn thông tin được đấu nối với mạng cáp thông tin khu vực. Trong phạm dự án, chỉ thực hiện việc đầu tư hệ thống ống và hố ga để luân cấp.

* Giải pháp thiết kế:

- Đầu tư xây dựng mới các tuyến cống bê trong khu vực có tính toán đảm bảo việc các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông đầu tư lắp đặt mạng cáp truyền dẫn.

- Sử dụng 02 ống HDPE D130/100 cho tuyến cáp chính lắp đặt ở độ sâu 0,7m và sử dụng 02 ống HDPE D65/50 cho các tuyến cáp nhánh lắp đặt ở độ sâu 0,5m đáp ứng nhu cầu của 3 nhà cung cấp dịch vụ.

Bảng 1. 11. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Hố ga thông tin BTCT kích thước 1300x1000mm	Hố	45
2	Hố ganivo kéo cáp tới căn hộ	Hố	257
3	Ống nhựa TTLL HDPE D130/100	M	1700
4	Ống nhựa TTLL HDPE D65/50	M	7165
5	Ống nhựa xoắn HDPE D40/30	M	2920
6	Mương cáp TTLL	M	4218

1.2.1.6. Xây thô và hoàn thiện mặt ngoài nhà ở liền kề

Xây thô và hoàn thiện mặt ngoài 80 căn nhà ở liền kề mặt phố tại các lô ký hiệu từ SH1 đến SH10, tổng diện tích đất xây dựng khoảng 7.308m², chiều cao xây dựng 02 tầng, mật độ xây dựng ≤100%.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Bố trí đất cây xanh thể dục thể thao, đường dạo trong khu vực dự án với tổng diện tích 14.247m². Bên cạnh đó bố trí cây xanh trên các tuyến đường mục đích tạo không gian xanh, bóng mát trong khu dân cư.

- Bố trí các hố trồng cây hai bên đường tại các vị trí có hè đường với khoảng cách 6 - 12m/cây.

- Hệ thống cây xanh đường phố, cây xanh công cộng trong các ô đất thiết kế vườn hoa tiểu cảnh được thiết kế và phối kết hợp lý

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

1.2.3.1. Hạng mục thoát nước mưa

a. Nguyên tắc thiết kế

- Căn cứ vào phạm vi đầu tư dự án, bản vẽ quy hoạch chi tiết mạng lưới thoát nước mưa được duyệt;

- Sử dụng hệ thống thoát nước riêng, nước mưa và nước thải thoát độc lập, nước mưa thoát tự chảy.

- Độ dốc đáy cống thoát nước mưa đảm bảo theo nguyên tắc tự chảy $I_{min} \geq 1/D$.

b. Giải pháp thiết kế

**** Lưu vực thu gom bên ngoài***

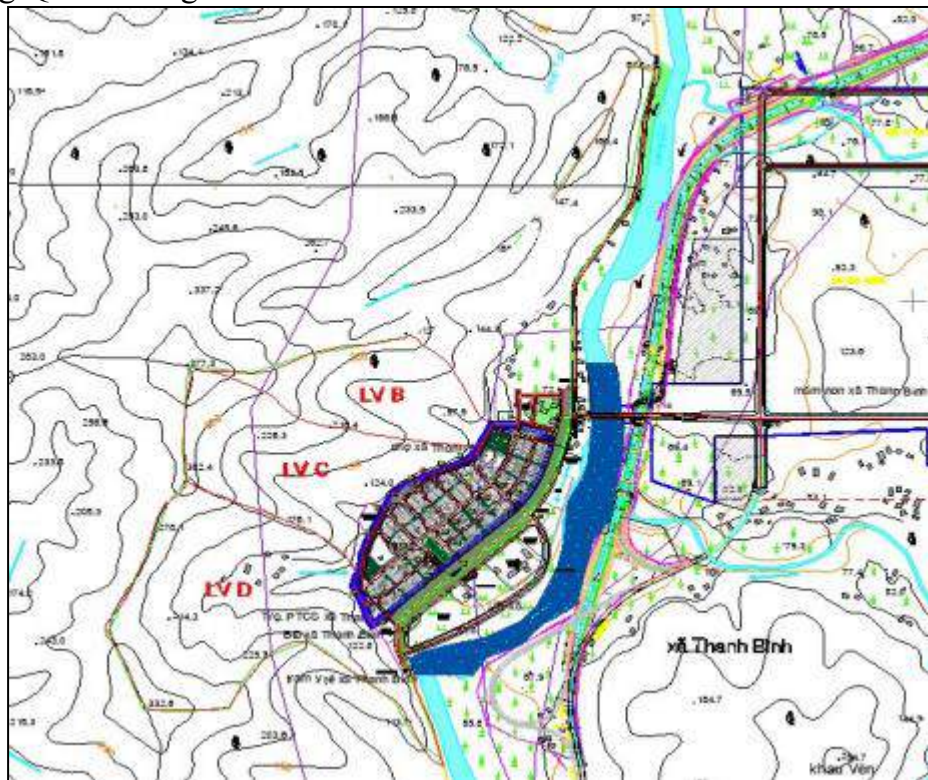
Lưu vực thu gom nước mưa chảy tràn bên ngoài của dự án được phân thành 03 lưu vực chính:

+ Lưu vực B – Thu gom nước mưa cho sườn núi phía Bắc với diện tích lưu vực thu gom khoảng 10,93ha.

+ Lưu vực C – Thu gom nước mưa cho sườn núi phía Tây Bắc dự án với diện tích 17ha.

+ Lưu vực D - Thu gom nước mưa cho sườn núi phía Tây Nam với diện tích 27,53ha.

+ Nước mưa được thu gom qua đường ống nước chạy dọc theo ranh giới dự án, chảy vào hệ thống thoát nước trong dự án, sau đây thoát tập trung qua công thoát nước ngang đường QL3 ra sông Cầu.



Sơ đồ lưu vực thoát nước mưa

**** Phương án thoát nước mặt dự án***

- Mạng lưới thoát nước mưa sử dụng công tròn BTCT kết hợp với công hộp BTCT để dễ dàng trong việc thi công và giảm độ sâu chôn công.

- Tuyến ống thoát nước mưa được bố trí như sau:

+ Với những tuyến đường có chiều rộng vỉa hè <5m: bố trí tuyến công thoát nước mưa đi một bên mép đường thu nước mưa qua hố ga thăm thu kết hợp, bên còn lại sẽ bố trí ga thu nước mặt và dẫn nước mưa sang hệ thống công chính bằng các công qua đường BTCT D300.

+ Với những tuyến đường có vỉa hè $\geq 5\text{m}$: Bố trí tuyến cống thoát nước mưa đi trên vỉa hè, hố ga thu nước mặt được bố trí 2 bên mép đường và dẫn nước vào hệ thống cống chính bằng các cống BTCT D300 và ống nhựa uPVC D300.

+ Hệ thống cống thoát nước mưa trong dự án sử dụng cống tròn BTCT có đường kính từ D600 đến D1500 và cống hộp BTCT có kích thước BxH=1500x1500mm, BxH=2000x1500mm; cống thu nước ngang đường sử dụng cống tròn BTCT D300.

+ Độ dốc cống thoát nước mưa tối thiểu $i = 1/D$.

+ Cống thoát nước mưa được chôn sâu $\geq 0,6\text{m}$ tính từ đỉnh cống đến mặt hoàn thiện.

- Đối với lưu vực thu gom nước bên ngoài: Thực hiện thu gom nước mưa cho lưu vực bên ngoài là sườn núi phía bắc, Tây Bắc và Tây Nam dự án được thu vào hố thu nước từ rãnh chân taluy và bậc nước vào hệ thống cống D1200, D1500 sau đó đầu nối vào hệ thống cống hộp trong dự án BxH=1,5x1,5m, BxH=2x1,5m chảy ra hệ thống cống thoát nước qua đường QL3 rồi chảy vào sông Cầu.

- Hố ga:

+ Hố ga thăm thu kết hợp trên tuyến: Trên hệ thống cống thoát nước mưa có bố trí các hố ga thăm thu kết hợp để tiện cho việc nạo vét, kiểm tra và kết hợp thu nước trực tiếp từ mặt đường, khoảng cách giữa các hố ga (30 - 40) m 1 hố, xây bằng bê tông cốt thép, nắp ga thăm thu kết hợp sử dụng bằng nắp composite tải trọng 25T.

+ Hố ga thăm: Bố trí tại các điểm kết nối giữa các tuyến thoát nước mưa. Hố ga đặt dưới đường, kết cấu BTCT và sử dụng nắp ga thăm bằng composite tải trọng 40T. Hố ga dưới hè, kết cấu BTCT và sử dụng nắp composite tải trọng 12,5T.

+ Hố ga thu nước mặt đường: Xây dựng bằng BTCT, phía trên đặt song chắn rác thu nước bằng composite với tải trọng 25T.

Bảng 1. 12. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

STT	TÊN VẬT LIỆU	KÍCH THƯỚC (MM)	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	CỐNG TRÒN BTCT	D300	M	557,0
2	CỐNG TRÒN BTCT	D600	M	1132,0
3	CỐNG TRÒN BTCT	D800	M	209,0
4	CỐNG TRÒN BTCT	D1000	M	124,0
5	CỐNG TRÒN BTCT	D1200	M	336,0
6	CỐNG TRÒN BTCT	D1500	M	523,0
7	CỐNG TRÒN BTCT	D600	M	389,0
8	CỐNG TRÒN BTCT	D800	M	79,0
9	CỐNG HỘP BTCT	BXH=1500X1500	M	64,0
10	CỐNG HỘP BTCT	BXH=2000X1500	M	54,0
11	ỐNG UPVC	DN200	M	43,0
12	HỐ THU	LOẠI 1	HỐ	86,0
13	HỐ THU	LOẠI 2	HỐ	21,0
14	HỐ GA		HỐ	139,0
15	CỬA XẢ	BXH=2000X1500	CÁI	1,0

1.2.3.2. Hạ tầng thoát và xử lý 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.

* Giải pháp thiết kế

- 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 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.

- Mạng lưới thoát nước thải sử dụng ống nhựa HDPE gân sóng 2 lớp SN4 có đường kính DN200-DN300, độ dốc thiết kế là độ dốc tối thiểu được tính bằng 1/D.

- Bố trí các hố ga thu thăm, phục vụ thu gom nước thải của từng nhà, từng lô. Khoảng cách giữa các hố ga không lớn hơn 30m đảm bảo thu hết nước của toàn dự án, bố trí hố thăm tại các chỗ giao nhau giữa các đường ống, góc ngoặt hoặc bố trí sao cho việc thoát nước của các lô đất phù hợp.

* Nhu cầu xử lý nước thải

- Nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Bảng 1. 13. Bảng nhu cầu sử dụng nước

STT	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước	
I	Lượng nước thải phát sinh từ các hạng mục công trình						
1	Đất nhà ở	1.934	người	200	l/người-ngđ	386,80	m ³ /ngđ
2	Đất công trình công cộng	4895.00	m ²	3	L/m ² _sàn	14,69	m ³ /ngđ
II	Tổng lượng nước thải phát sinh trung bình: Q _{NTTB}				Q _{TB}	401,49	m ³ /ngđ
III	Tổng lượng nước thải phát sinh ngày lớn nhất: Q _{NT ngày_max}		Kngày=	1.3		521,93	m ³ /ngđ
IV	Công suất trạm XLNT					550	m ³ /ngđ

** Trạm xử lý nước thải:*

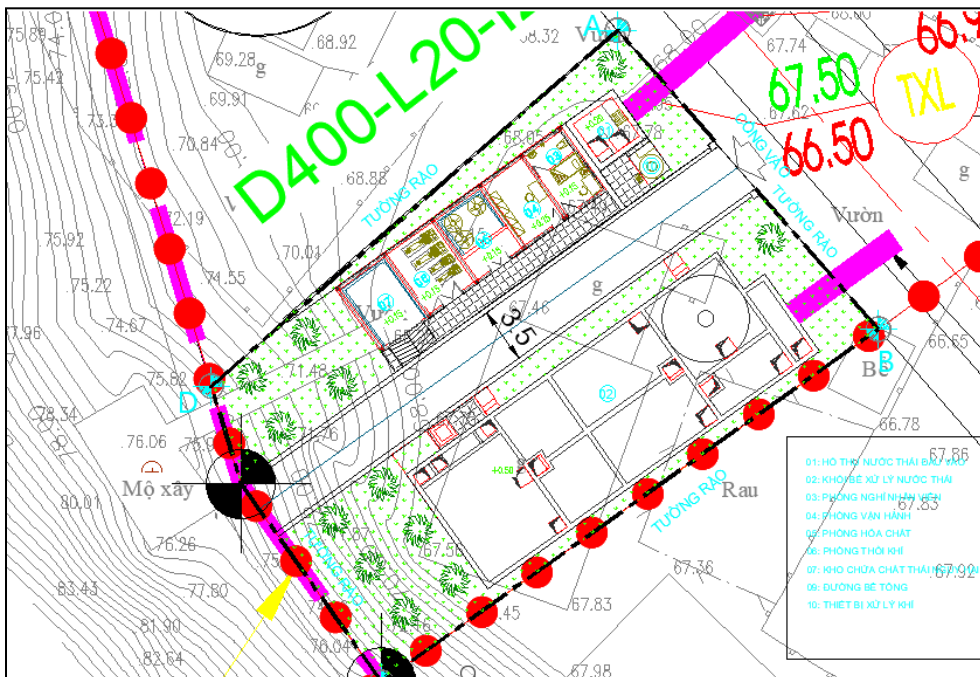
Tổng lượng nước thải phát sinh của khu dân cư tính bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt dịch vụ tương đương khoảng 401,49m³/ngày làm tròn 402m³/ngđ.

Trạm xử lý thực hiện thu gom nước thải sinh hoạt, công cộng. Tổng lượng nước thải dẫn về trạm khoảng 402m³/ngày. Để đảm bảo hiệu quả thu gom và xử lý nước thải phát sinh, dự án thực hiện xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất 550m³/ngđ đặt tại khu đất phía TâyNam dự án (đã tính đến hệ số dự phòng K=1,3).

→ **Lựa chọn trạm có công suất 550m³/ngđ.**

Công nghệ xử lý nước thải là công nghệ sinh học để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025 BTNMT (cột A, bảng 1, F≤2.000m³/ngày) được thải ra nguồn tiếp nhận khu vực.

Trạm xử lý được bố trí trong lô đất trạm xử lý nước thải có diện tích 853m², phía Tây Nam dự án ký hiệu lô đất KT. Khoảng cách từ hệ thống xử lý nước thải đến nhà dân gần nhất 15m đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường tại Mục 11.2, QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người, khoảng cách an toàn tối thiểu là 15m. Bố trí hàng rào cây xanh cách ly xung quanh, định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển bùn đi xử lý để đảm bảo vệ sinh môi trường các hộ dân xung quanh.



Hình 1. 4. Mặt bằng trạm xử lý nước thải

Công nghệ xử lý nước thải:

+ Quy trình thu gom, xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại → Hệ thống cống PP D200, D300 → Bể thu gom nước thải → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể phân phối nước → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày) → Đường ống PP D300 → Hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 tại 01 cửa xả. Bố trí vị trí cửa xả nước thải có

biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu của cơ quan chức năng.

+ Quy trình thu gom và xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải:

Lắp ống thu khí bằng inox D100 trên các bể → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH → Ống thoát khí.

Bảng 1. 14. Bảng tổng hợp hệ thống thoát nước thải

ST T	TÊN VẬT LIỆU - QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ỐNG PP - DN200	M	1451
2	ỐNG PP - DN300	M	864
3	GA THẨM THOÁT NƯỚC THẢI	GA	114
4	TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 550M ³ /NGÀY	TRẠM	1

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

*** Tiến độ xây dựng trạm XLNT:**

Dự kiến trạm XLNT sẽ được đầu tư xây dựng và lắp đặt thiết bị hoàn thiện vào quý IV/2027 trước khi dự án đi vào hoạt động. Đảm bảo trước khi có dân cư vào sinh sống, trạm XLNT đã được xây dựng, lắp đặt hoàn thiện để đưa vào vận hành.

*** Phương thức xả nước thải**

- Công suất trạm: 550m³/ngđ.
- Lưu lượng xả: 550m³/ngđ.
- Chế độ: Liên tục 24/24h.
- Phương thức xả: tự chảy
- Số lượng cửa xả: 01.
- Nguồn tiếp nhận: Công thoát nước hiện trạng qua đường QL3 cuối cùng chảy vào sông Cầu.
- Quy chuẩn so sánh: Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột A, bảng 1, F ≤2000m³/ngày.

1.2.3.3. Hạng mục vệ sinh môi trường

*** Nhu cầu xử lý rác thải**

- Chất thải rắn sinh hoạt: 0,9 kg/người/ngày.

Bảng 1. 15. Bảng tính toán khối lượng chất thải rắn

Stt	Loại nhu cầu	Chỉ tiêu	Khối lượng
	Tổng số dân quy hoạch		1.934người
	Rác thải		
	Rác thải sinh hoạt	1kg/người/ng.đ	1.547kg/ng.đ
	Rác thải công cộng	=10%Qsh	155kg/ng.đ
	Tổng		1.702kg/ngđ

* Giải pháp thiết kế

Rác thải sinh hoạt và chất thải rắn khu dân cư được phân loại tại hộ gia đình sau đó được thu gom đến vị trí tập kết rác tại lô đất Trạm xử lý. Rác sau đó sẽ thuê đơn vị thu gom rác khu vực vận chuyển về khu xử lý rác thải xử lý hợp vệ sinh.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

+ Giai đoạn chuẩn bị thi công, xây dựng hạ tầng kỹ thuật, xây dựng công trình: Hoạt động di dời, phá dỡ công trình trên đất, san lấp mặt bằng; Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; Thi công xây dựng các hạng mục công trình.

+ Giai đoạn Dự án vận hành: Hoạt động sinh sống của dân cư; hoạt động của các công trình dịch vụ, công cộng; vệ sinh môi trường.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Dự án đầu tư đầy đủ các hạng mục công trình cho một khu dân cư hiện đại gồm giao thông, cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, khuôn viên xây xanh và hệ thống thu gom nước mưa, nước thải tập trung, trạm xử lý nước thải, nhà ở. Nước thải của khu dân cư sẽ được thu về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 550m³/ngđ để xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

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

a/ Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng: Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm đá dăm, cấp phối, cát, thép... phục vụ thi công hạ tầng, công trình xây thô. Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 16. Danh mục nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng công trình dự án

STT	Nguyên, nhiên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi		Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Đá các loại	m ³	9.256,9	1,6	T/m ³	14.811,04
2	Cấp phối đá dăm (loại 1, loại 2)	m ³	11.722,3	1,6	T/m ³	18.755,68
3	Cát các loại	m ³	20.451,9	1,4	T/m ³	28.632,66
4	Vữa xi măng	m ³	15.784	1,68	T/m ³	26.517,12
5	Gạch xây	viên	11.497.000	2,3	kg/viên	26.443,10
6	Gạch lát hè	m ²	32.201	5,5	kg/viên	177.105,50
7	Gạch lát	m ²	75.241	0,0025	T/m ²	188,10
8	Sắt, thép các loại	tấn	21.545,5	-	-	21.545,50
9	Gỗ	m ³	251	1,2	T/m ³	301,20
10	Bê tông nhựa nóng	m ³	2.885,7	2,4	T/m ³	6.925,68
11	Nhựa thấm bảm	tấn	38,8	-	-	38,80
12	Bê tông thương phẩm	m ³	23.855,5	2,35	T/m ³	56.060,43

13	Vật liệu khác (hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc...)	bằng 10% khối lượng các nguyên, vật liệu chính		37.732
Tổng				415.055

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự toán)

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án như sắt thép, xi măng... là 415.055 tấn.

- Bên cạnh nguyên vật liệu xây dựng dự án còn sử dụng đất phục vụ san nền, thi công các hạng mục công trình. Tổng khối lượng đất đắp phục vụ san nền sau khi tận dụng đất đào trong dự án là 138.997m³.

- Nguồn cấp:

+ Đất san lấp phục vụ san nền dự án được lấy từ đất đào cấp 3 thuộc dự án Hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Bình - Giai đoạn II của Công ty Cổ phần Onsen Fuji Bắc Kạn. Việc thỏa thuận sử dụng đất đắp đã được 02 Công ty ký kết biên bản ngày 07/12/2025. Khoảng cách vận chuyển đến công trình khoảng 2km. Chủ đầu tư cam kết sử dụng đất san lấp mặt bằng, nguyên vật liệu có nguồn gốc pháp lý rõ ràng, được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền theo quy định của pháp luật. Tuyến đường vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng là đường QL3.

+ Các nguyên, vật liệu xây dựng được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn theo hình thức bàn giao tại công trình. Cự ly vận chuyển trung bình khoảng 10-20km.

- Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu:

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. 17. Khối lượng nhiên liệu phục vụ cho công tác thi công

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp
1	Diesel	Lít	47.000	Đại lý xăng dầu khu vực
2	Điện	kW	7.200	Đường dây trung thế 35/0,4kv trong khu vực

(Nguồn: Hồ sơ Dự toán của dự án)

- *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

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Cách tính	Nguồn cung cấp
1	Nước sinh hoạt (100 công nhân)	m ³ /ngày	5	Định mức 50 lít/người.ngày	Nước sạch khu vực dự án
2	Nước thi công	m ³ /ngày	5	Thống kê từ hồ sơ dự toán	
3	Nước tưới bụi	m ³ /ngày	3		
4	Nước rửa bánh xe	m ³ /ngày	13,2		
	Tổng	m³/ngày	26,2		

b/ Giai đoạn đưa khu dân cư vào khai thác, sử dụng

- *Nhu cầu sử dụng nước*

Tổng nhu cầu dùng nước của khu dự án: 862m³/ng.đêm (đã tính đến lượng nước sử dụng cho chữa cháy).

- *Nhu cầu sử dụng điện*

+ Tổng công suất cần cấp điện cho khu vực dự án khoảng 2.553,92kVA.

+ Nguồn cấp điện cho khu dân cư bằng điện từ 02 trạm biến áp xây mới gồm: 01 trạm có công suất 1x750kVA-35/0,4kV, 01 trạm có công suất 2x1000kVA-35/0,4kV.

1.3.2. Sản phẩm của dự án

Dự án sẽ hình thành 24.923,37m² đất ở, bao gồm:

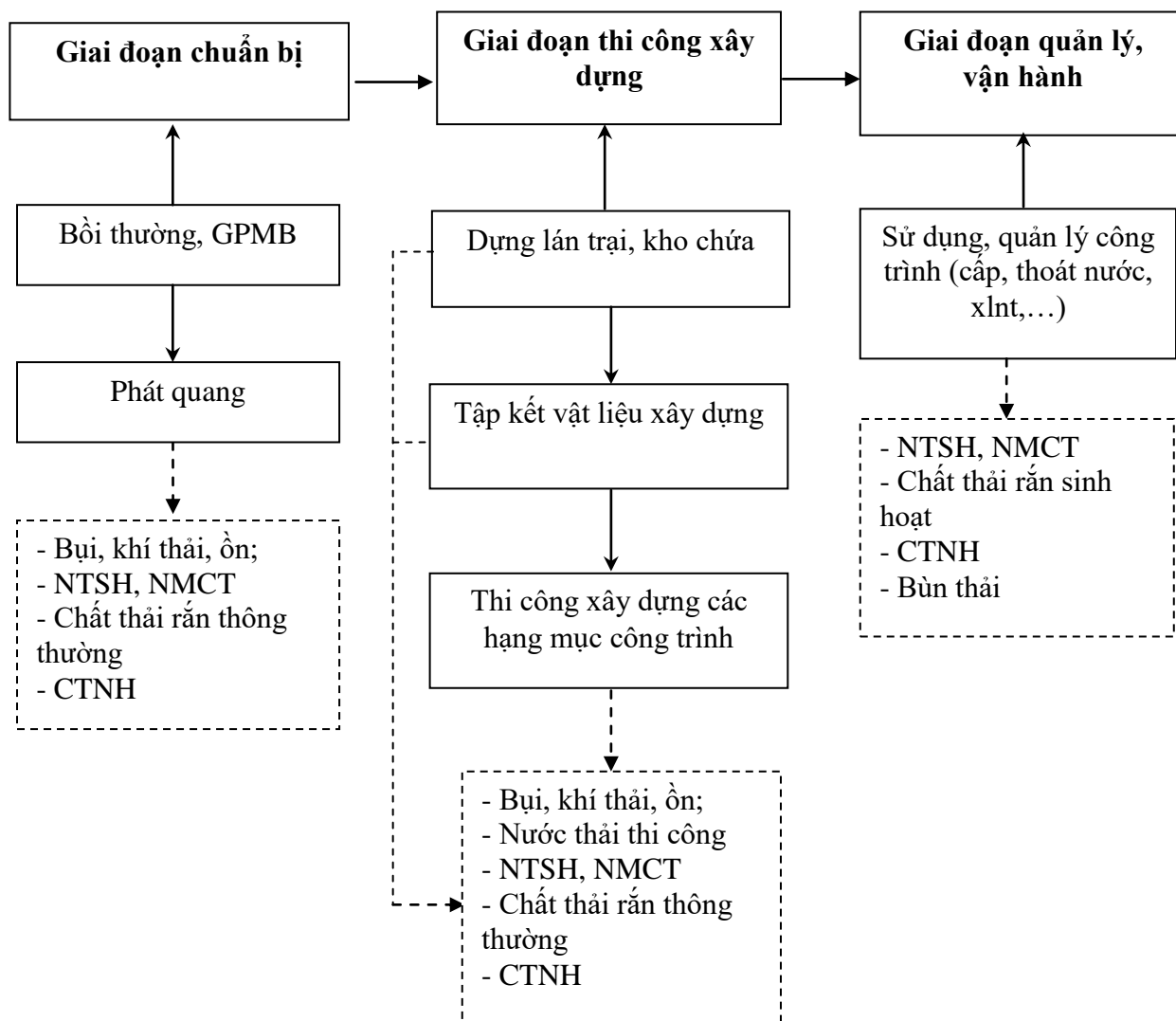
+ Xây thô và hoàn thiện mặt ngoài 80 căn, 2 tầng; tổng diện tích xây dựng khoảng 7.308m².

+ Nhà ở hình thành trong tương lai: Nhà đầu tư chuyển quyền sử dụng đất cho người dân tự xây dựng nhà ở sau khi hoàn thành hạ tầng kỹ thuật được xây dựng trên phần diện tích đất 40.704m², số lô đất ở là 472 lô.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng hạ tầng khu dân cư, xây dựng nhà ở 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 khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình triển khai dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

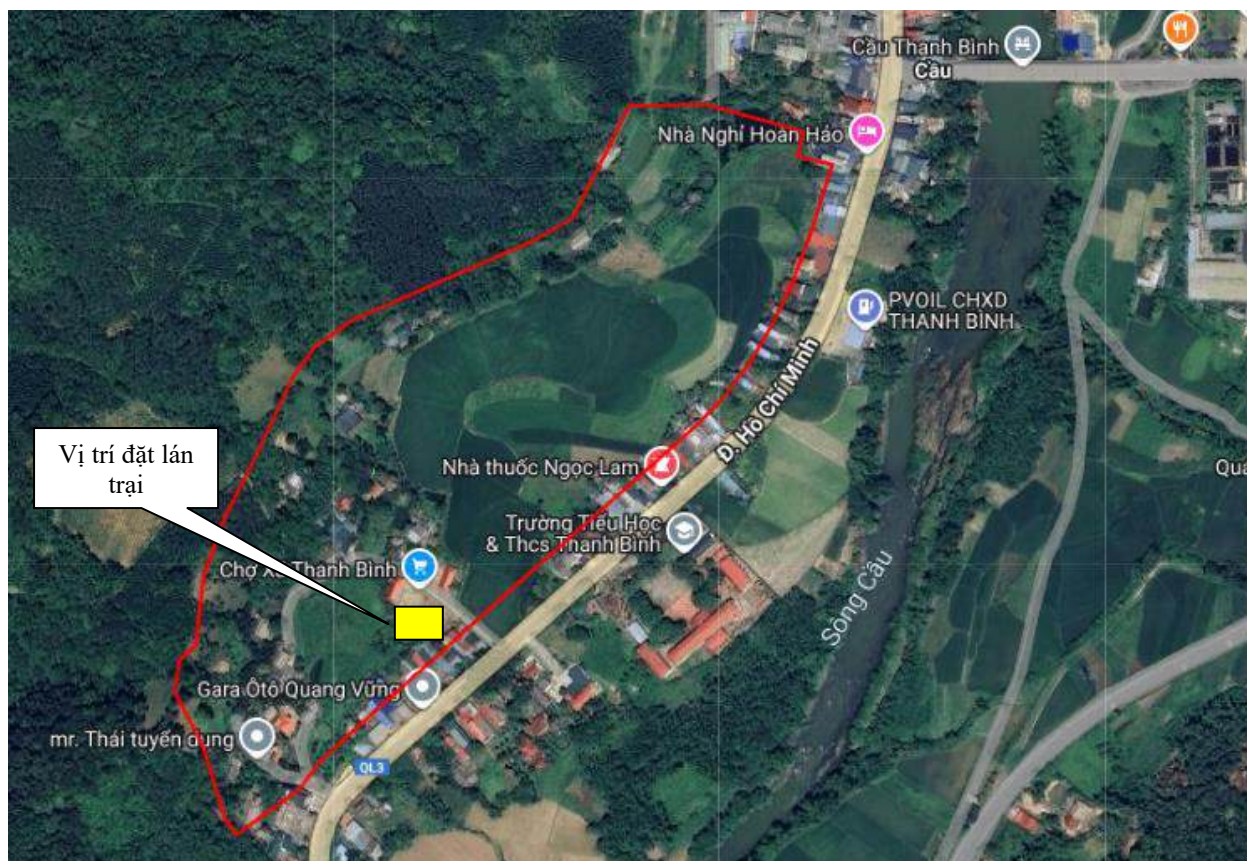
1.5.1. Hạ tầng san nền

* **Bố trí công trường, lán trại phục vụ thi công**

Dự kiến vị trí đặt lán trại phía Nam dự án gần đường QL3. Nguyên vật liệu được tập kết tại các vị trí thi công công trình. Đối với các nguyên liệu như sắt, thép, xi măng được tập kết tại kho chứa khu lán trại công nhân để đảm bảo không bị ảnh hưởng bởi nước mưa, đồng thời hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi nguyên vật liệu chảy vào nguồn tiếp nhận. Số lượng công nhân thi công dao động trong khoảng 100 người.

Tổng thời gian thi công chuẩn bị mặt bằng và đào đắp, san nền, thi công xây dựng toàn dự án dự kiến trong vòng 24 tháng, mỗi tháng làm việc 30 ngày, ngày làm việc 1 ca/7h; đối với giai đoạn san nền thực hiện 2 ca/7h. Dự án dự kiến bắt đầu chuẩn bị và san nền thực hiện vào quý IV/2026, kết thúc quá trình vào quý II/2027 (9 tháng) và thời gian thi công xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình xây thô, hoàn thiện mặt ngoài từ Quý I/2026 đến quý III/2028 (khoảng 24 tháng).

Ngay thời điểm bắt đầu thực hiện các hạng mục dự án như san nền, giao thông... dự án ưu tiên thực hiện phương án tạm thời như đào mương thoát nước, định hướng dòng chảy, lu lèn để làm tuyến đường tạm, hoàn trả hệ thống xử lý nước thải của khu tái định cư... đảm bảo đời sống sinh hoạt của người dân khu vực diễn ra bình thường.



Hình 1. 6. Sơ đồ dự kiến bố trí lán trại, điểm tập kết nguyên vật liệu

*** 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.

*** 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.

*** Phương án phá dỡ các công trình trên đất**

- Thực hiện tháo dỡ 99 công trình trên đất (gồm nhà ở, công trình phụ trợ của 35 hộ dân, 01 chợ dân sinh) và 9 ngôi mộ. Nhà thầu thi công sẽ sử dụng máy móc để phá dỡ công trình trên.

- Công trình đường giao thông: Thu hồi, phá dỡ 1.633m đường đất và đường bê tông dân sinh. Đây là những tuyến đường đi vào các hộ dân đã thu hồi đất ở, do đó không ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân khu vực.

Công tác san nền

Tuân thủ theo định hướng thiết kế cốt san nền của đồ án quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết đã phê duyệt. Cốt san nền phải đồng bộ với các khu vực xung quanh, các khu dân cư đã ổn định. Các khu vực xây mới phải đảm bảo khớp nối đồng bộ với các khu vực hiện trạng.

Biện pháp thi công san nền

- Trước khi tiến hành thi công cần hoàn thành đầy đủ các thủ tục pháp lý và dọn dẹp mặt bằng, cho nhân dân thu hoạch hết hoa màu, cây cối trên đất.

- Nhận mặt bằng, tập kết máy móc thiết bị phục vụ thi công, chuẩn bị lán trại.

- Làm đường công vụ đảm bảo quá trình thi công được thông suốt.

- Làm lán trại, mặt bằng tập kết vật tư vật liệu.

- Chuyển móc cao độ, móc cọc tim để không bị mất trong quá trình thi công và sau khi thi công xong sẽ khôi phục lại để làm cơ sở nghiệm thu sau này.

- Thi công san nền theo từng lô.

- Mặt bằng định vị thi công san nền các lô lấy theo chỉ giới đường đỏ.

- Trong quá trình đào, đắp đất phải đảm bảo độ dốc thoát nước thiết kế của nền đảm bảo thoát nước theo nguyên tắc tự chảy. Không được để nước đọng trong khu vực san nền.

- Không để các chất thải rắn, hóa chất dùng trong thi công như: dầu mỡ của thiết bị của xe, máy thải ra hòa lẫn vào nước gây ô nhiễm.

1.5.2. Đường giao thông

+ Trước khi đắp nền đường tiến hành vét tầng đất mặt, đất yếu.

+ 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, đàn nén $K=0,98$.

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.

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.

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.

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.

1.5.3. Hạng mục thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án tuân theo định hướng thoát nước mưa quy hoạch đã được duyệt. Nước mưa được thoát theo nguyên tắc tự chảy. Mạng lưới thoát nước mưa riêng biệt với mạng lưới thu gom nước thải.

- Mạng lưới thoát nước mưa sử dụng cống tròn BTCT D300, D600, D800, D1000, D1200, D1500 cống hộp BxH=1500x1500, BxH=2000x1500, ống UPVC D200, tổng chiều dài 3.510m; 246 hố thu, hố ga thu gom nước mưa trong khu vực dự án và lưu vực bên ngoài là sườn núi phía Bắc, Tây Bắc và Tây Nam.

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.

1.5.4. Hạng mục thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng với hệ thống thoát nước mưa.

- Vạch tuyến cống thoát nước phải hợp lý để sao cho tổng chiều dài cống là nhỏ nhất tránh trường hợp nước chảy ngược và chảy vòng quanh.

- Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi thoát vào các hố ga xây dựng ở các tiểu khu sau đó đổ vào các tuyến cống thoát nước rồi được dẫn về trạm xử lý nước thải của dự án.

- Tất cả các tuyến cống thu nước thải đều được thiết kế đi trên vỉa hè hoặc hành lang sau nhà;

- Nước chảy trong cống theo nguyên tắc tự chảy;

- Nước thải được thu gom theo đường ống PP D200, D300 tự chảy về trạm XLNT tập trung.

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

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

- Hệ thống thoát nước thải dùng công 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.

1.5.5. Hạng mục cấp nước

- Nước cấp dự án bằng ống D150, D110 và được thiết kế mạng vòng, đảm bảo áp lực, lưu lượng nước chữa cháy theo quy định.

- Mạng lưới đường ống cấp nước phân phối có đường kính D50, tuyến ống cấp nước dịch vụ có đường kính D50.

- Lắp đặt ống cấp nước D20 chờ cấp nước ngay tại trước lô đất. Phần đồng hồ đo nước do người dân tự thỏa thuận với cơ quan cấp nước để lắp, chủ đầu tư không đầu tư lắp đồng hồ.

- Trên các điểm giao cắt của đường ống chính, điểm đầu nối từ ống chính -> ống nhánh bố trí các van công, nhằm sửa chữa khắc phục sự cố trên đường ống, đồng thời quản lý vận hành hệ thống được dễ dàng & an toàn.

*** Cấp nước chữa cháy:**

- Nước chữa cháy được lấy từ các họng cứu hỏa đầu nối từ tuyến ống cấp nước phân phối D110.

1.5.6. Hạng mục công trình xây thô, hoàn thiện mặt ngoài

a. Công tác mặt bằng thi công và thiết bị thi công

Dọn dẹp mặt bằng sạch sẽ, không có rác hay cỏ dại, làm hàng rào bao che, lán trại, lầy tiem mốc, cao độ, treo biển báo công trình, an toàn lao động. Tập kết vật tư thi công và thiết bị.

b. Công tác thi công móng

Thi công cọc ép theo bản vẽ thiết kế, chiều sâu ép theo thiết kế. Ép thử tải trước khi ép đồng loạt. Đào móng bằng máy đào cơ giới chiều sâu đào theo hồ sơ thiết kế. Đục đầu cọc để liên kết với đài móng, đục đầu cọc theo cao độ thiết kế, lưu ý trước khi đục phải cắt viền theo chu vi của cọc để tránh làm bể cọc.

c. Thi công phần ngầm

Thi công ban đất hoặc đào đất đúng cao độ

Thi công lớp bê tông lót, cốt thép, cốp pha theo bản vẽ

Kiểm tra, vệ sinh kỹ lưỡng cổ cột, tưới nước và tưới hồ dầu, sau đó đổ bê tông, đầm dùi kỹ.

d. Thi công hệ khung ngôi nhà

Sau khi thi công xây dựng phần chìm, tiến hành phần nổi (cột, dầm, sàn, cầu thang, xây bao che)

Thi công phần cột. Xác định lại tim cột, ke cho vuông góc .

Xác định cao độ sàn tầng trệt từ đó cho gia công cốt thép. Lắp dựng cột thép theo bản vẽ. Thi công lắp dựng cốt pha, điều chỉnh độ thẳng đứng của cột, không được vượt quá 1,5cm.

Xác định cao độ đổ bê tông cột, vệ sinh đầu cột thật sạch, dùng hồ dầu hoặc phụ gia để liên kết với bê tông cũ và mới.

e. Phần thi công dầm sàn bê tông cốt thép .

- Công tác lắp dựng cốt pha

Xác định cao độ dầm và kích thước dầm dựa vào bản vẽ thiết kế dầm sàn.

Thi công lắp dựng ván khuôn cho dầm, kiểm tra cao độ thẳng bằng, tim trục, vị trí dầm đặt lên đầu cột, dầm phụ, dầm cho sàn âm.

Hệ chống đỡ cho dầm dùng cây chống tăng bằng sắt.

- Công tác thi công lắp đặt cốt thép

Gia công cốt thép chịu lực, thép đai và lắp dựng cốt thép cho hệ dầm sàn.

Lắp dựng cốt thép dầm trước, thép sàn sau theo bản vẽ thiết kế. Sau đó dùng cục kê sắt cho thép dầm và sàn, mục đích kê sắt là để khi đổ bê tông, thì bê tông có thể lọt qua và bao phủ lầy sắt. Thông thường kê sàn là 1,5cm, kê dầm là 2,5cm theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Sau khi đã hoàn thành phần sắt và phần ghép cốp pha, tiến hành cho thi công phần chõ của điện nước .

- Tiến hành đặt ống thoát nước sàn, ban công, toilet ... Đặt ống luôn dây điện thông lên tầng sử dụng ống cứng

- Công tác đổ bê tông sàn

Tiến hành kiểm tra cốt thép, chỉnh sửa thép.

Kiểm tra lại hệ cây chống, hệ cốt pha sao cho kính không được hở quá lớn.

Cần tăng cường thêm cây chống để quá trình đổ bê tông cho an toàn. Dọn vệ sinh sạch sẽ, xịt nước rửa sắt.

Tiến hành đổ bê tông kiểm tra độ sụt, mác ... (nếu là bê tông tươi nhà máy).

f. Công tác xây tường

- Lấy tim, mực để chuẩn bị cho công tác xây tường. Để xây tường thẳng, không bị cong thông thường ta dùng dây nhợ, hoặc những bức tường ngắn thì dùng thước nhôm 2m.

- Vệ sinh sạch sẽ, trét hồ dầu cột và dầm chuẩn bị xây cho liên kết với cấu kiện BTCT tốt hơn.

- Xây kè chân 3 lớp gạch đỉnh sau đó mới xây gạch ông lớp thứ 4 .

g. Công tác tô trát tường

- Trước khi tô thì công tác thi công điện nước âm tường đã hoàn thành. Những vị trí ống âm tường phải được trát kín hồ và đóng lưới mác cáo chống nứt cho tường, đóng lưới vị trí giao nhau những đà và tường. Những vị trí này thường gây nứt tường.

- Ghém tường để tô trát tường phẳng hơn.

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

Các thiết bị máy móc phục vụ thi công dự án chủ yếu là thuê của các đơn vị xây dựng chuyên nghiệp.

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. 19. Danh sách máy móc chính phục vụ thi công chính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng	Tình trạng
1	Máy hàn 23KW	Chiếc	05	Điện	90%
2	Xe ô tô tự đổ 10 tấn	Xe	20	Diezel	90%
3	Máy trộn vữa 150L	Chiếc	03	Diezel	95%
4	Máy ủi 108CV	Chiếc	02	Diezel	90%
5	Ô tô tưới nước 5 m ³	Xe	01	Diezel	90%
6	Cần trục ô tô 10T	Chiếc	01	Diezel	90%
7	Máy đầm dùi 1,5KW	Chiếc	02	Diezel	90%
8	Máy đào 1,6m ³	Chiếc	03	Diezel	90%
9	Máy lu rung 25T	Chiếc	03	Diezel	95%
10	Máy bơm nước 5CV	Chiếc	02	Điện	90%
11	Máy xúc lật 3,2m ³	Chiếc	03	Diezel	90%
12	Máy uốn, cắt sắt	Chiếc	02	Điện	90%
13	Máy cắt cốt pha	Chiếc	01	Điện	90%

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng	Tình trạng
14	Máy đục khoan bê tông	Chiếc	01	Điện	90%
15	Máy rải bê tông nhựa nóng	Chiếc	01	Diezel	95%
16	Máy lu tẩm bánh thép 6-8 tấn	Chiếc	01	Diezel	90%
17	Máy cắt gạch đá – 1,7kW	Chiếc	03	TQ	90%
18	Thiết bị sơn kẻ vạch	Chiếc	01	VN	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 dân cư 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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian thực hiện dự án:

+ Năm 2023-2025: Thực hiện các thủ tục đầu tư dự án.

+ Năm 2026 - 2028: Thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án: hạ tầng, công trình xây thô.

+ Năm 2028: Đưa dự án đi vào hoạt động (Quý IV/2028).

Bảng 1. 20. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án												
		2023-2025	2026				2027				2028			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I	Chuẩn bị đầu tư													
1	Hoàn thiện các thủ tục pháp lý	X												
2	Đầu thầu lựa chọn nhà đầu tư	X												
3	Hoàn thiện BCNCKT, thiết kế bản vẽ thi công		X											
4	Đền bù, giải phóng mặt bằng		X	X	X									
II	Thi công xây dựng													
1	Giai đoạn chuẩn bị thi công					X	X	X						
2	Giai đoạn thi công; Công trình hạ tầng kỹ thuật					X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Giai đoạn thi công; Công trình nhà ở đối với những dãy nhà ở thực hiện xây thô							X	X	X	X	X	X	
III	Đưa khu dân cư vào hoạt động													→

1.6.2. Tổng mức đầu tư

* **Nguồn vốn đầu tư:** Vốn sở hữu của nhà đầu tư và nguồn vốn huy động hợp pháp.

- Tổng mức đầu tư: 238.955.352.000 VNĐ

(Bằng chữ: Hai trăm ba mươi tám tỷ, chín trăm năm mươi năm triệu, ba trăm năm mươi hai nghìn đồng./.)

Trong đó:

- Tổng chi phí thực hiện dự án dự kiến: 188.852.602.000;
- Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng dự kiến: 50.102.750.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

* *Phương án quản lý trong quá trình thi công xây dựng:*

Chủ dự án trực tiếp đầu tư xây dựng đồng bộ, hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng khu vực dự án theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và các công trình theo quy định của pháp luật, đảm bảo kết nối đồng bộ các khu vực trong và ngoài dự án.

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Đồng thời tổ chức quản lý giám sát các nhà thầu thi công dự án, đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

* *Phương án quản lý sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật:*

Nhà đầu tư tổ chức thực hiện các dịch vụ công ích, dịch vụ dân cư phục vụ nhu cầu của người dân trong phạm vi dự án cho đến khi hoàn thành bàn giao toàn bộ dự án cho đơn vị có chức năng.

Đơn vị được bàn giao có trách nhiệm xây dựng phương án tiếp nhận, quản lý khu dân cư theo quy định và tổ chức thực hiện các dịch vụ công ích, dịch vụ dân cư sau khi tiếp nhận bàn giao dự án theo quy định.

- Hạ tầng bàn giao cho nhà nước gồm: Hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc, PCCC, cây xanh, đất công cộng, đất hạ tầng.

- Hạng mục bàn giao cho cơ quan quản lý chuyên ngành: Cấp nước, cấp điện,

chiếu sáng.

- Việc chuyển giao các công trình này chỉ được thực hiện đối với các công trình đã đảm bảo các yêu cầu về chất lượng và được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định Pháp luật hiện hành.

- Việc phối hợp quản lý, chuyển giao hành chính giữa Chủ đầu tư với các cơ quan địa phương trong quá trình thực hiện dự án thực hiện theo quy định hiện hành.

- Việc phối hợp quản lý an ninh và dịch vụ công ích giữa chủ đầu tư với các cơ quan địa phương: Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức, quản lý các dịch vụ dân cư cho đến khi hoàn thành, bàn giao các hạng mục cần phải bàn giao cho chính quyền địa phương và các đơn vị quản lý có liên quan (nếu có) theo thỏa thuận cụ thể giữa các bên phù hợp với quy định của pháp luật.

*** Trách nhiệm quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải**

Theo quyết định chủ trương đầu tư sau khi chủ dự án đầu tư hoàn thiện việc đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải và các công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ được bàn giao cho nhà nước. Do đó trách nhiệm quản lý vận hành trạm xử lý nước thải: do đơn vị có chức năng tiếp nhận vận hành.

Sau khi xây dựng xong các hạng mục công trình của dự án, Chủ dự án sẽ bàn giao lại cho đơn vị có chức năng quản lý. Đơn vị tiếp quản có trách nhiệm xây dựng phương án quản lý khu dân cư, bố trí nhân lực và kinh phí và tổ chức thu gom, xử lý chất thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình đảm bảo việc xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường sau khi hoàn thành các thủ tục bàn giao và tiếp nhận Dự án theo quy định.

*** Quỹ đất, công trình bàn giao cho địa phương**

- Các quỹ đất bàn giao lại cho địa phương quản lý khai thác gồm: Đất cây xanh, đất giao thông, đất nhà văn hóa, đất chợ. Cụ thể:

+ Công trình hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết 1/500 được phê duyệt, gồm: San nền, đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, trạm xử lý nước thải, hệ thống cấp nước, cấp điện.

+ Đất công cộng (Nhà văn hóa, chợ): Chủ đầu tư đầu tư hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh sau đó bàn giao lại cho đơn vị có chức năng.

Chủ đầu tư bàn giao các loại đất nêu trên cho nhà nước sau khi hoàn thành các công trình hạ tầng của dự án để nhà nước đầu tư, quản lý, sử dụng.

*** Tổ chức thực hiện:**

- Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng: sử dụng 100 công nhân.

Thời gian san lấp mặt bằng và thi công kéo dài 24 tháng, mỗi tháng làm việc 30 ngày, mỗi ngày 1 ca 7 tiếng. Đối với hoạt động san lấp thực hiện 2 ca/ngày.

- Trong giai đoạn vận hành dự án có 1.934 người.

Bảng 1. 21. Thống kê hoạt động – tổ chức thực hiện toàn dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị thi công, xây dựng HTKT	- Di dời, phá dỡ công trình trên đất, san lấp mặt bằng	Khoảng 6 tháng (Dự kiến đầu Quý III/2026 – cuối Quý IV/2026)	- Rà phá bom mìn - Thuê đơn vị di dời, phá dỡ các công trình - Dùng máy kết hợp thủ công dọn dẹp thực bì, phá dỡ các công trình - San gạt MB: + Dọn dẹp mặt bằng, đào vét lớp đất tầng mặt, vận chuyển đến vị trí lưu chứa + Vận chuyển đất đồi đến đắp nền, tiến hành đắp theo từng lớp, sau đó đầm nén để đạt độ chặt. + Thực hiện đắp như vậy đến khi đạt cao độ thiết kế - Thi công xây dựng các hạng mục công trình - Sử dụng lao động (khoảng 100 người) kết hợp với máy móc thi công trên công trường và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công	- Các vấn đề liên quan đến đời sống cộng đồng do phải chuyển mục đích sử dụng đất, mất đất canh tác... - Sinh khối phát quang - Khối lượng chất thải rắn phá dỡ các công trình - Bụi, khí thải do các hoạt động đào đắp, xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu - Nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn - Chất thải rắn sinh hoạt, phế thải xây dựng. - Tiếng ồn - Tác động đến KT-XH (an ninh trật tự, vấn đề XH khác) - Sự cố, rủi ro
	- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị - Thi công xây dựng các hạng mục công trình	Khoảng 15 tháng (Quý IV/2026- Quý IV/2027)		
Khu dân cư đi vào hoạt động	- Hoạt động sinh sống của dân cư - Hoạt động của các công trình dịch vụ, công cộng - Hoạt động vệ sinh môi trường	Từ quý I/2028	Các công trình dịch vụ, môi trường sẽ do đơn vị tiếp quản thực hiện duy trì. Phối hợp với chủ đầu tư phương án tiếp nhận quản lý theo quy định hiện hành.	- Bụi và khí thải của các phương tiện ra vào khu dân cư - Mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý chất thải tập trung. - Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình dịch vụ, công cộng; nước mưa chảy

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
				tràn. - Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của các hộ dân, các công trình dịch vụ, công cộng - Vấn đề an ninh trật tự khu vực - Các rủi ro, sự cố: Cháy nổ, dịch bệnh, thiên tai, bão lũ...

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

Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thuộc địa phận thôn Cốc Po, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên có tổng diện tích 111.420m².

* Vị trí các bên tiếp giáp theo quy hoạch như sau:

- Phía Bắc: Giáp dự án Khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Phía Đông: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3;

- Phía Nam: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3;

- Phía Tây: Giáp đồi núi.

* Vị trí các bên tiếp giáp theo hiện trạng như sau:

- Phía Bắc: Giáp dự án Khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Phía Đông, Nam: Giáp với nhà dân nằm dọc đường QL3;

- Phía Tây Nam và phía Tây: Giáp đồi núi.

Khu vực dự án nằm phía Tây tuyến đường quốc lộ 3, cách UBND xã Thanh Thịnh khoảng 8km về phía Bắc, nhà dân gần nhất nằm tiếp giáp dự án về phía Đông.

b/ Đặc điểm, địa hình địa mạo

- Khu vực dự án nằm trong khu vực ruộng canh tác của người dân, địa hình tương đối bằng phẳng. Hướng dốc nhẹ từ Tây sang Đông, Bắc xuống Nam. Khu vực giáp núi phía Tây, phía Nam địa hình dốc độ cao từ +70 đến +82m; khu vực còn lại tương đối bằng phẳng trung bình +68 đến +69m..

- Khu vực nghiên cứu với cao độ tự nhiên nằm trên cốt ngập lụt của thủy văn khu vực, không bị ảnh hưởng của lũ lụt.

c/ Điều kiện địa chất

** Địa chất công trình*

➤ **Lớp 1: Tầng phủ: Đất canh tác, thực vật hữu cơ.**

Lớp 1 có thành phần hỗn tạp thành phần chủ yếu là sét pha lẫn thực vật hữu cơ. Lớp này lộ trực tiếp trên bề mặt tự nhiên, gặp tại các hố khoan HK1 HK3 HK4 HK6 HK7. Cao độ mặt lớp dao động từ + 67.30m (HK3) đến +83.91m (HK7), bề dày lớp từ 0.4m (HK3 HK6 HK7) đến 0.5m (HK1 HK4). Lớp này có nguồn gốc tự nhiên, thành phần hỗn tạp, không thích hợp cho công tác xây dựng.

➤ **Lớp 2: Cát bụi (SM) lẫn Sỏi sạn, màu xám nâu, xám ghi, kết cấu chặt vừa - chặt.**

Lớp 2 phân bố không liên tục trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 1 hoặc lỗ trực tiếp trên nền tự nhiên, gặp trong các hố khoan HK1 HK2. Cao độ mặt lớp dao động từ 67,04m (HK1) đến 73,97m (HK2), bề dày lớp từ 5,2m (HK1) đến 7,5m (HK2). Đây là lớp đất có nguồn gốc bồi tích, khả năng chịu tải tương đối tốt, khả năng thoát nước tốt, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình tải trọng nhỏ đến vừa, mái taluy trong lớp này kém ổn định đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>20	P	%	28.9
	10-20			22.1
	5-10			17.1
	2-5			8.2
	1-2			5.7
	0.5-1			4.9
	0.25-0.5			19.3
	0.08-0.25			9.9
	0.06-0.08			10.2
Khối lượng riêng		Δ	g/cm^3	2.66
Sức chịu tải quy ước		R_0	kG/cm^2	2.03
Mo đun tổng biến dạng		E_0	kG/cm^2	168.00

➤ **Lớp 3: Bụi ít dẻo (ML), Sét ít dẻo lẫn bụi (CL-ML), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.**

Lớp 3 phân bố rất cục bộ trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 1, gặp tại hố khoan HK3. Cao độ mặt lớp xác định tại hố khoan +66.90, bề dày lớp 4,6m. Đây là lớp đất có nguồn gốc bồi tích và sườn tích, khả năng chịu tải trung bình, tính nén lún trung bình, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình tải trọng nhỏ, mái taluy trong lớp này kém ổn định đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	1-2	P	%	2.0
	0.5-1			4.8
	0.25-0.5			2.7
	0.08-0.25			8.5
	0.06-0.08			15.9

	0.02-0.06			33.6
	0.002-0.02			14.9
	<0.002			17.8
Độ ẩm tự nhiên	W	%		28.5
Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³		1.90
Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³		1.48
Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³		2.69
Độ rỗng	n	%		44.85
Độ bão hòa	S	%		93.30
Hệ số rỗng	e _o	-		0.815
Giới hạn chảy	W _L	%		36.7
Giới hạn dẻo	W _P	%		24.3
Chỉ số dẻo	B	%		12.4
Độ sệt	I _s			0.40
Hệ số nén lún (nén nhanh)	a _{1,0-2,0}	cm ² /kG		0.037
Hệ số nén lún (nén bão hòa)	a _{1,0-2,0}	cm ² /kG		0.165
Thí nghiệm cắt phẳng (trạng thái tự nhiên)	Lực dính đơn vị	C	kG/cm ²	0.165
	Góc nội ma sát	φ	Độ	16°29'
Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²		1.38
Mo đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²		100.37

➤ **Lớp 4: Sét ít dẻo (CL), bụi ít dẻo (ML), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng - cứng, đôi chỗ dẻo cứng.**

Lớp 4 phân bố khá rộng rãi nhưng không liên tục trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 1 hoặc lớp 2, gặp tại các hố khoan HK2 HK4 HK5 HK6 HK8. Cao độ mặt lớp thay đổi từ + 66,47m (HK2) đến +85,75m (HK8), bề dày lớp từ 2,0m (HK4) đến 5,0m (HK2 HK5). Đây là lớp đất có nguồn gốc bồi tích và sườn tích, khả năng chịu tải khá tốt, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình tải trọng nhỏ đến vừa, mái taluy trong lớp này kém ổn định đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	10-20	P	%	12.7
	5-10			6.0
	2-5			4.2
	1-2			2.2
	0.5-1			2.3

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
	0.25-0.5			4.1
	0.08-0.25			7.8
	0.06-0.08			14.1
	0.02-0.06			25.6
	0.002-0.02			12.8
	<0.002			21.2
Độ ẩm tự nhiên		W	%	26.8
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.96
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.55
Khối lượng riêng		Δ	g/cm ³	2.72
Độ rỗng		n	%	43.03
Độ bão hòa		S	%	95.10
Hệ số rỗng		e _o	-	0.767
Giới hạn chảy		W _L	%	39.6
Giới hạn dẻo		W _P	%	24.3
Chỉ số dẻo		B	%	15.4
Độ sệt		Is		0.21
Hệ số nén lún (nén nhanh)		a _{1,0-2,0}	cm ² /kG	0.030
Hệ số nén lún (nén bão hòa)		a _{1,0-2,0}	cm ² /kG	0.267
Thí nghiệm cắt phẳng (trạng thái tự nhiên)	Lực dính đơn vị	C	kG/cm ²	0.267
	Góc nội ma sát	φ	Độ	19°03'
Sức chịu tải quy ước		Ro	kG/cm ²	2.12
Mo đun tổng biến dạng		Eo	kG/cm ²	138.77

➤ **Lớp 5: Cát bụi (SM), Cát cấp phối kém lẫn bụi (SP-SM), màu xám nâu, xám ghi, đôi chỗ lẫn sạn sỏi, kết cấu chặt vừa - chặt. Đôi chỗ kết cấu xốp.**

Lớp 5 phân bố không liên tục trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 2, lớp 3 hoặc lớp 4, gặp tại các hố khoan HK1 HK3 HK5. Cao độ mặt lớp dao động từ +61.84m (HK1) đến +63,66m (HK5), bề dày lớp từ 2,3m (HK5) đến 4,5m (HK3). Đây là lớp đất có nguồn gốc bồi tích tích, khả năng chịu tải tương đối tốt đến khá tốt, khả năng thoát nước tốt, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đất móng của các hạng mục công trình tải trọng nhỏ đến vừa, mái taluy trong lớp này kém ổn định đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
	10-20			4.7
	5-10			12.5
	2-5			10.2
	1-2			3.5
	0.5-1			5.4
	0.25-0.5			23.3
	0.08-0.25			27.6
	0.06-0.08			23.7
Khối lượng riêng		Δ	g/cm^3	2.67
Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	2.10
Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	171.00

➤ **Lớp 6: Sỏi, sạn lẫn bụi (GM), Sỏi, sạn cấp phối kém (GP), đa sắc, kết cấu rất chặt.**

Lớp 6 phân bố không liên tục trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 1 hoặc lớp 5, gặp tại các hố khoan HK1 HK7. Cao độ mặt lớp dao động từ +58,54m (HK1) đến +83,51m (HK7), bề dày lớp từ 1,5m (HK1) đến 14,1m (HK7). Đây là lớp đất có nguồn gốc lũ tích, khả năng chịu tải khá tốt đến tốt, khả năng thoát nước tốt, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình, mái taluy trong lớp này kém ổn định đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>20	P	%	27.7
	10-20			30.4
	5-10			11.6
	2-5			6.8
	1-2			4.1
	0.5-1			5.3
	0.25-0.5			6.1
	0.08-0.25			3.5
	0.06-0.08			4.6
Khối lượng riêng		Δ	g/cm^3	2.69
Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	3.30
Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	706.00

➤ **Lớp 7: Đá phiến sét vôi màu xám nâu, xám đen, xám vàng, phong hóa mạnh đến vừa, nứt nẻ đặc biệt mạnh thành Sỏi, sạn cấp phối kém (GP), Sỏi, sạn lẫn bụi (GM), kết cấu rất chặt.**

Lớp 7 phân bố liên tục trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 4, lớp 5 hoặc lớp 6, gặp tại tất cả các hố khoan. Cao độ mặt lớp dao động từ +57,04m (HK1) đến +82,75m (HK8), bề dày lớp chưa xác định do đa số các hố khoan kết thúc tại lớp này, bề dày khoan vào lớp từ 1,5m (HK1) đến 14,1m (HK7). Đây là lớp đá phong hóa mạnh, khả năng chịu tải tốt, tính chất cơ lý giảm mạnh khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình, mái taluy trong lớp này ổn định thấp đặc biệt khi bão hòa nước. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>20	P	%	25.9
	10-20			35.0
	5-10			14.4
	2-5			5.8
	1-2			4.3
	0.5-1			2.9
	0.25-0.5			2.6
	0.08-0.25			3.5
	0.06-0.08			5.4
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	2.40
Khối lượng riêng		Δ	g/cm^3	2.69
Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	3.33
Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	712.00

➤ **Lớp 8: Đá phiến sét vôi màu xám vàng, xám đen, phong hoá nhẹ, nứt nẻ đặc biệt mạnh.**

Lớp 8 phân bố cục bộ trong phạm vi khảo sát, lớp này nằm dưới lớp 7, gặp tại hố khoan HK6. Cao độ mặt lớp xác định từ +59,28m, bề dày lớp chưa xác định do hố khoan kết thúc tại lớp này, bề dày khoan vào lớp 2,0m. Đây là lớp đá phong hóa nhẹ, khả năng chịu tải tốt đến rất tốt, tính chất cơ lý ổn định khi bão hòa nước, phù hợp dùng làm lớp đặt móng của các hạng mục công trình, mái taluy trong lớp này ổn định cao. Trong quá trình khảo sát có tiến hành thí nghiệm SPT hiện trường và lấy mẫu thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý. Kết quả như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	2.49
Khối lượng riêng		Δ	g/cm^3	2.78
Cường độ kháng nén	Trạng thái khô	R_k	kG/cm^2	502.7

một trục mẫu đá	Trạng thái bão hòa	R _{bh}	kG/cm ²	298.6
	Hệ số hóa mềm	k	-	0.59

*** Đặc điểm địa chất thủy văn**

- Dự án chịu ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn của Sông Cầu. Tần suất ngập lụt diễn ra không thường xuyên.

- Trong khu vực dự án không có sông suối, kênh rạch không ảnh hưởng đến cao trình của khu vực xây dựng.

2.1.1.4. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Xã Thanh Thịnh là một xã thuộc phía Bắc của tỉnh Thái Nguyên, xã mang đặc trưng khí hậu của vùng bán sơn địa, khí hậu mát mẻ quanh năm (do có độ che phủ rừng lớn). Chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa với đặc trưng của khí hậu miền Bắc có mùa đông lạnh, mưa ít; mùa hè nóng, mưa nhiều. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 4, kết thúc vào tháng 10 dương lịch, mùa khô bắt đầu từ tháng 11, kết thúc vào tháng 3 năm sau.

- 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 đó là:

- + 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 có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh. Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:

- + Nhiệt độ trung bình 3 năm trở lại đây: 23,5 °C.
- + Nhiệt độ cao nhất trung bình của tháng nóng nhất: 28,9°C (tháng 7).
- + Nhiệt độ thấp nhất trung bình của tháng lạnh nhất: 16,3°C (tháng 12).
- + Nhiệt độ trung bình năm 2024 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ TB các năm khác.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng

N/Th	Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)												
	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2022	16,7	13,9	21,2	22,7	24,5	28,2	28,6	28,1	26,8	23,6	22,8	14,9	22,7
2023	15,6	19,0	21,3	24,7	27,8	29,1	29,4	27,8	27,3	24,9	21,4	17,6	23,8
2024	16,8	19,0	21,3	26,9	26,8	28,6	28,7	28,1	27,5	24,4	21,8	16,5	23,9
TB	16,4	17,3	21,3	24,8	26,4	28,6	28,9	28,0	27,2	24,3	22,0	16,3	23,5

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

*** Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

Tại khu vực có:

- Độ ẩm tương đối trung bình tháng của không khí trong các năm: 82,7%
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng lớn nhất (tháng 8): 86,7%
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng thấp nhất (tháng 12): 77,3%

Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2022	87	84	89	81	85	86	84	85	85	82	86	76	84
2023	73	82	81	84	78	80	80	88	85	81	83	80	81
2024	86	82	81	82	84	87	86	87	86	80	78	76	83
TB	82	82,7	83,7	82,3	82,3	84,3	83,3	86,7	85,3	81	82,3	77,3	82,7

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

* Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Mưa ở đây chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa mưa trùng với mùa nắng trong năm kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 với 85% - 90% lượng mưa cả năm. Thời gian còn lại là mùa ít mưa. Trong mùa mưa có những tháng có thể có tới gần 20 ngày có mưa. Mùa ít mưa thì lượng mưa không đáng kể, hoặc chỉ là mưa phùn.

- Lượng mưa trung bình 3 năm trở lại đây: 1.752,1 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 150 - 160 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 415,1 mm (tháng 8).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 6,1 mm (tháng 12).

Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa các tháng trong năm

Tổng lượng mưa tháng (mm)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Tổng
2022	53,5	102,9	163,9	72,7	480,4	383,9	156,9	273,0	167,4	101,6	15,8	8,1	1.980,1
2023	0,0	63,1	11,3	22,6	48,1	216,0	241,3	482,3	159,1	7,3	32,7	4,8	1.288,6
2024	53,5	5,3	13,2	70,3	308,1	246,2	417,3	490,1	328,1	40,1	0,0	5,3	1.987,5
TB	35,7	57,1	62,8	55,2	278,9	282,0	271,8	415,1	218,2	49,7	16,2	6,1	1.752,1

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên – Trạm Bắc Kạn, 2022-2024)

* Nắng

Nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây.

- Số giờ nắng trong ngày: 3-5 giờ/ngày.

- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm: 1.545,3 giờ
- Số giờ nắng trung bình lớn nhất trong tháng: 214,7 giờ (tháng 7)
- Số giờ nắng trung bình nhỏ nhất trong tháng: 58,3 giờ (tháng 2)

Bảng 2. 4. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm

Số giờ nắng trong tháng (giờ)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Tổng
2022	41	21	40	142	92	164	237	203	151	181	136	93	1.501
2023	104	67	71	75	194	171	231	139	160	165	153	99	1.626
2024	32	87	78	130	112	119	176	167	155	202	188	66	1.509
TB	59	58,3	63	115,7	132,7	151,3	214,7	169,7	155,3	182,7	159	86	1.545,3

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2022-2024)

*** Các điều kiện thời tiết bất thường tại khu vực thực hiện dự án**

- 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 nhiều 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 10 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. 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 trên 90% gây ra hiện tượng ẩm ướt nền nhà.

- Sương mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng 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. Trung bình nhiều năm theo số liệu thống kê từ năm 2011-2013 có 4,3 ngày có sương mù, số ngày có sương mù nhiều nhất vào tháng 11 là 1,3 ngày.

- Bão: Thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm. Khu vực xã Chợ Mới thuộc phía Bắc của tỉnh Thái Nguyên, khu vực này nằm sâu trong đất liền lại được các dãy núi che chắn nên ít chịu ảnh hưởng của bão, thi thoảng có gió lốc cục bộ từng khu vực hẹp ít ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt của nhân dân. Ảnh hưởng của bão trên địa bàn chủ yếu do hoàn lưu bão gây mưa lớn, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất, ngập úng vùng thấp trung, ngập lụt ở đô thị.

- Hạn hán: Hạn hán thường xảy ra vào các tháng mùa khô trong năm như tháng 1,2,3,10,11,12. Trên địa bàn đã xảy ra hạn hán vào cuối năm 2000 đến nay với lượng mưa rất thấp, độ thiếu hụt nước trên 50% xảy ra trong 3 tháng liên tục. Hạn hán ảnh hưởng đến canh tác nông nghiệp trên địa bàn.

- Đông sét: Thường xuất hiện vào mùa mưa bão (tháng 4-8). Đông sét là một hiện tượng của thiên nhiên, đó là sự phóng tia lửa điện khi khoảng cách giữa các điện cực khá lớn (trung bình khoảng 5km). Hiện tượng phóng điện của đông sét gồm hai loại chính đó là phóng điện giữa các đám mây tích điện và phóng điện giữa các đám mây tích điện với mặt đất.

- *Lũ quét*: Khu vực phía Bắc của tỉnh Thái Nguyên có những hạn chế nhất định về khí hậu, các tháng mùa hạ mưa lớn, mưa tập trung dễ gây ra lũ ống, lũ quét, xói mòn đất đai. Khu vực phía Bắc tỉnh là đầu nguồn của 4 con sông lớn của vùng Đông Bắc là sông Năng, sông Phó Đáy, sông Bắc Giang và sông Cầu. Ngoài các con sông chính, khu vực phía Bắc tỉnh còn có các hệ thống suối lớn, nhỏ, khá nhiều, đa phần nhỏ và ngắn, phần lớn nằm ở thượng nguồn nhiều thác ghềnh. Mùa khô các con suối thường cạn nước, nhưng mùa mưa nước lại về rất nhanh nên thường gây nên lũ quét. Vùng thường bị ảnh hưởng, có nguy cơ xảy ra lũ quét là các sườn dốc, các tuyến đường giao thông. Lũ quét diễn biến rất nhanh, mang tính bất thần và khốc liệt, mỗi trận xảy ra trên một diện hẹp. Lũ quét xảy ra khi có mưa to trên vùng cao khu vực phân thủy, có độ dốc lớn với dòng chảy nhỏ hoặc tháo nước hoặc vỡ đập thủy lợi. Lũ quét gây tổn thất nghiêm trọng về người, của cải và môi trường sinh thái. Các khu vực xảy ra lũ quét trong thời gian gần đây như: xã Nam Cường, xã Chợ Đồn, xã Nghĩa Tá, xã Bằng Thành, xã Cao Minh, ...

- *Sạt lở đất đá*: Khu vực phía Bắc tỉnh Thái Nguyên có địa hình tương đối phức tạp, đa dạng, độ chia cắt mạnh, gồm nhiều dạng địa hình như: Thung lũng, đồi cao, núi thấp, núi trung bình và núi đá vôi... núi đá xen lẫn núi đất rất dễ gây sạt lở. Những trận mưa lớn trong thời gian dài trên diện rộng gây sạt lở đất đá ở những khu vực có kết cấu địa chất yếu, những đoạn đường giao thông có mái taluy cao gây những thiệt hại nặng nề về người và tài sản, gây ách tắc giao thông. Tại những khu vực dân cư phân bố thưa thớt trên các vùng địa hình cao, hình thức xây dựng tự phát, san gạt cục bộ tạo mặt bằng xây dựng có nhiều nguy cơ về sạt lở đất, lũ quét. Những tuyến đường thường xảy ra sạt lở đất trên địa bàn: Quốc lộ 3, 3B, 279, tỉnh lộ 258, 258B, 255, 254... Những khu vực bị sạt lở đất đá là các khu vực khai thác khoáng sản, vật liệu xây dựng như xã Văn Lang, Trần Phú, Cường Lợi, Xuân Dương, Nam Cường, Yên Phong, Yên Thịnh, Thanh Thịnh, xã Chợ Mới (thị trấn Đồng Tâm cũ), xã Yên Bình, xã Phong Quang...

- Khả năng ngập úng: Khu vực dự án chủ yếu là đất canh tác của người dân và đất ở, đất trồng cây lâu năm, một phần nhỏ là đất rừng sản xuất. Nước mưa chảy tràn chảy theo địa hình tự nhiên từ khu vực cao xuống khu vực trũng, sau đó chảy theo hệ thống mương, cống thoát nước trên trục đường QL3 vào Sông Cầu. Khu vực dự án chưa xảy ra tình trạng ngập úng khu vực.

** Điều kiện thời tiết khu vực thực hiện dự án*

Trong những năm gần đây, tại khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng về mưa đá, sương muối, giông sét, bão gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất của nhân dân. Thời tiết khu vực dự án mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Thái Nguyên là dạng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

Nước thải của dự án sau khi xử lý qua Trạm XLNT đạt quy chuẩn xả ra hệ thống thoát nước chung trên trục đường QL3 sau đó chảy vào sông Cầu phía Đông dự án, cách dự án khoảng 200m. Do đó dự án chịu ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn của sông Cầu.

Sông Cầu là sông chính trong hệ thống sông Thái Bình, lưu vực chiếm khoảng 47% diện tích của hệ thống. Sông Cầu bắt nguồn từ vùng núi Tam Đảo (đỉnh cao 1590m), chảy qua Chợ Đồn, Bắc Kạn, Chợ Mới, Thái Nguyên tới Phả Lại với chiều dài dòng chính là 288km. Thung lũng phía thượng và trung lưu nằm giữa hai cánh cung: cánh cung sông Gâm và cánh cung Ngân Sơn. Đường phân thủy của lưu vực

sông Cầu được xác định rõ ràng. Thượng lưu sông Cầu chảy trong vùng núi gần theo hướng Bắc - Nam, độ cao trung bình 300 - 400m; lòng sông hẹp và rất dốc, nhiều thác ghềnh. Dòng sông uốn khúc quanh co, hệ số uốn khúc lớn đạt 2.0, độ dốc đáy sông trung bình trên 10%. Trung lưu sông Cầu có thể kể từ Chợ Mới, nơi sông Cầu cắt qua cánh cung ngân sơn chảy dọc theo hướng Tây bắc - Đông nam trên một đoạn khá dài rồi lại trở lại hướng cũ cho tới Thái Nguyên. Đoạn này lòng sông đã mở rộng, núi đã thấp xuống rõ rệt và ở xa bờ sông, độ cao bình quân chỉ khoảng 100 - 200m, độ dốc đáy sông cũng giảm chỉ khoảng 0,5%, hệ số uốn khúc là 1,9. Hạ lưu kể từ Thác Huống cho tới cửa sông (Phả Lại), hướng chảy của dòng sông lại chuyển theo hướng Tây bắc - Đông nam. Địa hình hai bên sông cao trung bình 10 - 25m và độ dốc đáy sông chỉ còn 0,1%, lòng sông rộng tới 70 - 150m và sâu từ 2 - 7m trong mùa cạn.

Mạng lưới sông mương trong lưu vực sông Cầu khá phát triển khoảng 0,95 - 1,20 km/km², thuộc cấp mật độ sông mương dày. Các phụ lưu phân bố tương đối đồng đều dọc theo sông chính. Nhưng phụ lưu lớn đều nhập vào sông Cầu bên bờ phải. Tổng số phụ lưu có chiều dài trên 10km là 68 với tổng số chiều dài 1602km. Trong đó 13 sông có chiều dài lớn hơn 15km và 20 sông có diện tích lớn hơn 100km².

Nhìn chung, dòng chảy sông Cầu phân bố tương đối đều. Trung lưu sông Cầu là vùng nhiều nước, lưu vực sông có mô đun dòng chảy năm 27 - 30 l/s.km². Vùng thượng lưu sông cầu từ Thác Riêng trở lên mô đun dòng chảy năm từ 22 - 24 l/s.km² thuộc loại trung bình. Vùng ít nước nhất là sông Đu, mô đun dòng chảy năm từ 19,5 - 23 l/s.km².

Dòng chảy sông Cầu chia làm hai mùa rõ rệt, mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ bắt đầu từ tháng VI, nhưng kết thúc không đồng đều trên các vùng khác nhau của lưu vực, nơi kết thúc sớm nhất là tháng IX và muộn nhất là tháng X, vùng sông Đu và sông Công mùa lũ kết thúc muộn. Nơi mùa lũ kéo dài 4 đến 5 tháng cũng không vượt quá 75% lượng nước cả năm. Ba tháng có lượng dòng chảy lớn nhất chiếm 50 - 60%, trong đó tháng VIII có lượng dòng chảy lớn nhất chiếm 18 - 20% lượng dòng chảy cả năm. Mùa cạn kéo dài 7 đến 8 tháng, từ tháng X hoặc tháng XI tới tháng V năm sau, với lượng dòng chảy chiếm 20 - 37% lượng dòng chảy năm.

Thời gian kéo dài một trận lũ trên sông mương nhỏ ở vùng núi từ 1 đến 3 ngày, trên dòng chính ở hạ lưu từ 3 đến 9 ngày. Đỉnh lũ sông chính và sông nhánh ít có trường hợp xuất hiện đồng bộ. Hạ lưu sông Cầu, vào mùa lũ thường bị ảnh hưởng của lũ sông Hồng qua sông Đuống, gây lên quá trình lũ phức tạp và thời gian lũ kéo dài ngày hơn.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

Dự án khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình nằm trên địa bàn xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên. Vì vậy đoàn cán bộ đã tiến hành điều tra, thu thập số liệu về tình hình kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng trên địa bàn xã Thanh Thịnh để phục vụ lập Báo cáo.

Xã Thanh Thịnh được thành lập trên cơ sở sáp nhập của 02 xã Thanh Thịnh và xã Nông Hạ, bắt đầu đi vào hoạt động từ ngày 01 tháng 07 năm 2025. Xã có tổng diện tích tự nhiên 112,31 km², xã có 26 thôn, quy mô dân số 8.473 người, 2.078 hộ; có 5 dân tộc Tày, Nùng, Kinh, Dao, Sán Chay cùng sinh sống.

Về vị trí địa lý Phía Đông giáp với xã Yên Bình, phía Tây giáp xã Phượng Tiến, phía Nam giáp xã Chợ Mới, phía Bắc giáp xã Tân Kỳ, Thanh Mai. Hệ thống chính trị của xã được củng cố, kiện toàn đảm bảo tổ chức và hoạt động sau khi sáp nhập.

Nhân dân trong xã chủ yếu sản xuất nông – lâm nghiệp, chăn nuôi và phát triển các mô hình kinh tế hộ gia đình; sản xuất nông nghiệp cơ bản ổn định, cây trồng vật nuôi phù hợp điều kiện tự nhiên của địa phương. Công tác quản lý đất đai, tài nguyên, bảo vệ môi trường được triển khai theo kế hoạch, trong đó xã đang tiếp tục thực hiện việc hoàn thiện cơ sở dữ liệu đất đai theo chỉ đạo của cấp trên.

Công tác an sinh xã hội thường xuyên được quan tâm, thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ hộ nghèo, hộ cận nghèo; tạo việc làm, giải quyết chế độ cho các đối tượng chính sách theo quy định. Công tác y tế được duy trì, chăm sóc sức khỏe Nhân dân được thực hiện thường xuyên. Các hoạt động văn hóa, thông tin được triển khai theo kế hoạch, phục vụ kịp thời các nhiệm vụ chính trị của xã.

An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được giữ vững; các lực lượng chức năng duy trì chế độ trực, tuần tra, nắm tình hình cơ sở; không để xảy ra vụ việc phức tạp về an ninh, trật tự. Hệ thống chính trị hoạt động nền nếp; công tác lãnh đạo, chỉ đạo, cải cách hành chính được chú trọng, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý Nhà nước tại địa phương.

(Nguồn: Trang thông tin điện tử xã Thanh Thịnh)

*** Điều kiện kinh tế - xã hội của các đối tượng bị tác động bởi dự án**

Việc triển khai dự án sẽ thu hồi đất của 73 hộ có đất ở, đất trồng lúa....

Mức bình quân thu nhập của 1 hộ gia đình khoảng 10.000.000 VNĐ/hộ. Các hộ dân chủ yếu sinh sống bằng canh tác nông nghiệp. Do đó việc thu hồi đất ở và đất nông nghiệp sẽ ảnh hưởng đến thu nhập của bà con.

2.1.3. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án

- Khu vực thực hiện dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, xen kẽ là phần diện tích đất ở và một phần nhỏ diện tích đất rừng sản xuất (ven sườn đồi núi). Toàn bộ khu đất có hướng dốc thoải từ Bắc về Nam, Tây sang Đông, thoát nước vào trục đường QL3. Theo khảo sát thực tế những năm gần đây tại khu vực dự án không xảy ra các hiện tượng trượt lở, bão lụt, lũ quét, xói mòn....

- Dự án thiết kế cao độ san nền từ +67,95m đến +74,75m để khớp nối đồng bộ với địa hình khu vực xung quanh, khu đất hiện trạng và đảm bảo việc tiêu thoát nước mặt theo địa hình tự nhiên. Sau khi dự án hình thành việc tiêu thoát nước mặt, nước thải sẽ được thực hiện trong hệ thống thoát nước (ống cống).

- Vị trí dự án không nằm trong khu vực có di tích lịch sử, văn hóa, tôn giáo được xếp hạng.

- 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.

- 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.

- Hệ thống hạ tầng hiện có trong khu vực dự án hoàn toàn phù hợp để hình thành lên một khu dân cư hiện đại.

- Nguồn vật liệu dồi dào cung cấp cho dự án: Đất đắp, cấp phối, vật liệu xây dựng... Đây là một trong các điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dự án.

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 triển khai dự án cũng như để có cơ sở đánh giá toàn diện đồng thời dự báo được các tác động môi trường trong quá trình xây dựng các công trình của dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành tổ chức nghiên cứu, khảo sát quan trắc thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực dự án. Thành phần môi trường tự nhiên được đo đạc, khảo sát và lấy mẫu để phân tích bao gồm: môi trường không khí, môi trường đất, nước dưới đất và môi trường nước mặt tại khu vực dự án và các điểm xung quanh. Cụ thể như sau:

Thời gian lấy mẫu:

+ Ngày lấy mẫu: 22/01/2026;

+ Ngày phân tích: 23/01/2026 đến 29/01/2026.

a/. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí

T T	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2023/BTN MT QCVN 26:2025/BTN MT
			KK- 1010-1	KK- 1010- 2	KK- 1010- 3	KK- 1010- 4	KK- 1010- 5	
1	Nhiệt độ	°C	10	10	10	10	10	-
2	Độ ẩm	%	65	66	61	65	66	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,6	1,1	1,2	0,7	-
4	Bụi TSP	µg/N m ³	108	98	95	75	96	300
5	CO	µg/N m ³	<15000	<150 00	<150 00	<150 00	<150 00	30000
6	NO ₂	µg/N m ³	<80	<80	<80	<80	<80	200
7	SO ₂	µg/N m ³	<45	<45	<45	<45	<45	350
8	Tiếng ồn	dBA	59,7	61,6	62,8	63	59,9	65

*** Chú thích:**

- + Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- + Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích.
- + Quy chuẩn áp dụng:
 - QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí .
 - QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

*** Vị trí lấy mẫu:**

- KK-1010-1 Tại trung tâm dự án (KĐ:105°47'36,2"; VĐ:21°55'39,5')
- KK-1010-2 Tại vị trí xây dựng trạm xử lý nước thải (KĐ:105°47'33,6"; VĐ:21°55'35,2')
- KK-1010-3 Tại khu dân cư phía Nam khu vực dự án (KĐ:105°47'39,9"; VĐ:21°55'37,6')
- KK-1010-4 Trên tuyến đường QL3 gần dự án (KĐ:105°47'45,2"; VĐ:21°55'43,6')
- KK-1010-5 Tại khu dân cư phía Bắc khu vực dự án (KĐ:105°47'44,1"; VĐ:21°55'55,0')

* **Nhận xét:** Từ bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2025/BTNMT. Qua đó cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực dự án tương đối tốt.

b/. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Để đánh giá chất lượng môi trường nước dưới đất, Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu nước dưới đất khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 6. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT	
			NN-1010-1	NN-1010-2	Thông số cơ bản	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người
1	pH	-	6,8	6,9		
2	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	2,77	1,68	15	
3	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	<0,003	<0,003	1	
4	TDS	mg/L	118	121	1500	
5	Độ cứng	mg/L	84	96	500	
6	As	mg/L	<0,001	0,0013	0,05	
7	NO ₂ ⁻ -N	mg/L	<0,003	<0,003	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người	1
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	15,97	9,15		400
9	Cd	mg/L	<0,001	<0,001		0,005
10	Pb	mg/L	<0,002	0,0023		0,01
11	Cu	mg/L	<0,002	<0,002		1
12	Hg	mg/L	<0,0009	<0,0009		0,001
13	Tổng Cr	mg/L	0,0026	0,0025		0,05
14	Ni	mg/L	<0,002	<0,002		0,02
15	Zn	mg/L	<0,01	<0,01		3
16	Mn	mg/L	0,0289	<0,01		0,5
17	Fe	mg/L	0,219	<0,08		5

* **Chú thích:**

- + Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- + Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích.
- + Quy chuẩn áp dụng:
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

* **Vị trí lấy mẫu:**

- NN-1010-1 Tại giếng khoan nhà ông Trần Văn Hòa, xóm Cốc Po, xã Thanh Thịnh (KĐ:105°47'36,8"; VĐ:21°55'40,6')
- NN-1010-2 Tại nhà ông Đinh Văn Phúc, xóm Cốc Po, xã Thanh Thịnh (KĐ:105°47'32,2"; VĐ:21°55'35,1')

* **Nhận xét:** Từ bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất các hộ dân trong khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn khi so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT.

c/. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu nước mặt khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở các bảng sau:

Bảng 2. 7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM-1010-1	NM-1010-2	Bảng 1	Bảng 2 (Mức A)
1	pH	-	6,85	6,81	-	6,5-8,5
2	BOD ₅	mg/L	<2	<2	-	≤ 4
3	COD	mg/L	<5	<5	-	≤ 10
4	TSS	mg/L	9,5	7,4	-	≤ 25
5	As	mg/L	0,0011	0,001	0,01	-
6	Cd	mg/L	<0,001	<0,001	0,005	-
7	Pb	mg/L	<0,002	<0,002	0,02	-
8	Tổng Cr	mg/L	0,0023	<0,002	0,05	-
9	Hg	mg/L	<0,0009	<0,009	0,001	-
10	Cu	mg/L	<0,002	<0,002	0,1	-
11	Ni	mg/L	<0,002	<0,002	0,1	-
12	Zn	mg/L	<0,01	<0,01	0,5	-
13	Mn	mg/L	0,0024	<0,01	0,1	-
14	Fe	mg/L	0,201	<0,12	0,5	-
15	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	0,53	0,55	-	-
16	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	<0,003	<0,003	0,3	-
17	PO ₄ ³⁻ -P	mg/L	<0,09	<0,09	-	-
18	Tổng dầu, mỡ	mg/L	<2,5	<2,5	5	-
19	Coliform	MPN/100ml	3500	1700	-	≤ 1000

* **Chú thích:**

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp

- Quy chuẩn áp dụng: 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, phân loại đánh giá chất lượng nước: **Mức A**, Chất lượng nước tốt; hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa 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.

*** Vị trí lấy mẫu:**

NM-1010-1: Trên sông Cầu trước khi chảy qua khu vực dự án 100m (KĐ:105o47'52,2"; VĐ:21o55'51,1")

NM-1010-2: Trên sông Cầu sau khi chảy qua khu vực dự án 100m (KĐ:105o47'36,8"; VĐ:21o55'26,4")

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt trên sông Cầu trước và sau khi chảy qua khu vực dự án cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn so sánh. Tuy nhiên chỉ tiêu Coliform tại 02 vị trí lấy mẫu đều vượt giới hạn cho phép từ 1,7 đến 3,5 lần. Sông Cầu là nguồn tiếp nhận nước thải từ các khu vực dân cư, sản xuất khu vực xung quanh do đó có thể nhận định nước sông đang bị ô nhiễm do chịu tác động từ các nguồn thải xung quanh.

d/. Hiện trạng chất lượng mẫu đất

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu đất khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 8. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
			MĐ-1010-1	MĐ-1010-2	Loại 1
1	Tổng P	mg/kg	212,4	261,49	-
2	Tổng N	mg/kg	224	196	-
3	As	mg/kg	7,78	26,53	25
4	Cd	mg/kg	0,49	0,5	4
5	Pb	mg/kg	<55	88,21	200
6	Cu	mg/kg	29,31	26,1	150
7	Zn	mg/kg	94,17	91,51	300

Ghi chú:

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.
- + Loại 1: Đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác.

*** Vị trí lấy mẫu:**

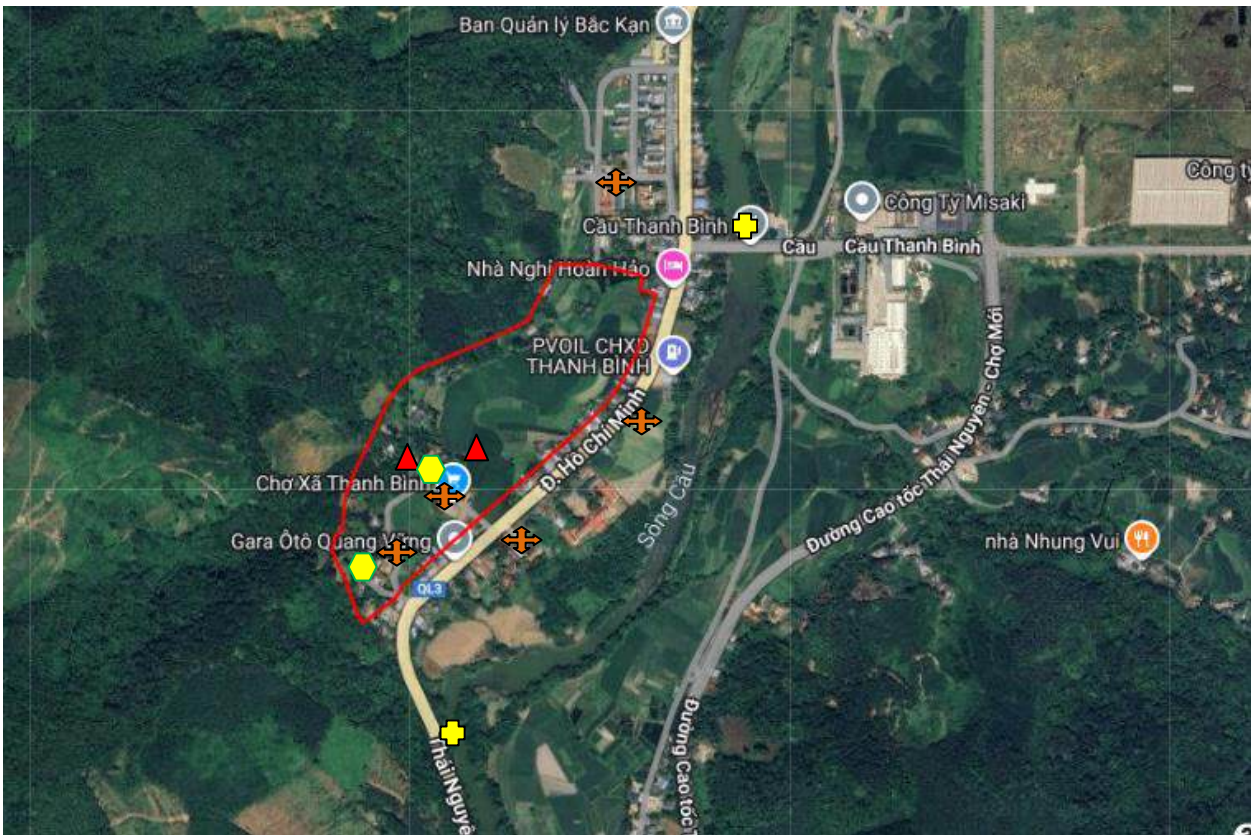
MĐ-1010-1: Tại ruộng (đất trồng lúa) trong khu vực dự án (KĐ:105o47'38,0"; VĐ:21o55'39,4")

MĐ-1010-2: Tại khu vực nhà dân trong dự án (KĐ:105o47'35,5"; VĐ:21o55'40,3")



*** Nhận xét:** Từ bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất khu vực ruộng trong khu vực dự án, đất nhà dân hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong

giới hạn cho phép của quy chuẩn so sánh. Tuy nhiên tại mẫu đất nhà dân trong dự án có chỉ tiêu As vượt giới hạn cho phép 1,06 lần, chưa có đánh giá nào về chất lượng đất khu vực dự án, có thể nhận định do cấu trúc địa chất khu vực.

Sơ đồ vị trí quan trắc:



Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu

-  Mẫu không khí
-  Mẫu nước mặt
-  Mẫu đất
-  Mẫu nước dưới đất

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện tại chưa có một nghiên cứu cụ thể nào về đặc điểm sinh thái và tính đa dạng sinh học tại khu vực dự án, tuy nhiên qua khảo sát thực tế đoàn cán bộ cũng nhận định một số đặc điểm cơ bản sau:

** Hệ sinh thái cạn*

Nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng, hệ sinh thái rừng trồng 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 bọ, rắn và ếch nhái...

Hệ sinh thái rừng trồng chủ yếu là người dân trồng các loại keo lấy gỗ, không có giá trị bảo tồn.

** Hệ sinh thái nước*

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

- Hệ thống giao thông:

Dự án triển khai xây dựng, việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng của các phương tiện giao thông sẽ gây tác động đến an toàn giao thông và chất lượng đường xá trên các tuyến đường giao thông kết nối với dự án.

- Hệ thống kênh mương, ao hồ:

Quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án chảy ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước và các mương, suối trên địa bàn. Lượng nước mưa chảy tràn khi chảy qua khu vực khai thác sẽ cuốn trôi theo lượng bùn đất nhất định, làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

- Dân cư:

Dự án được thực hiện sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư ven tuyến đường quốc lộ 3 và gần khu vực dự án, gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người dân như bụi, tiếng ồn, lưu thông đi lại... làm tác động tới đời sống, thu nhập do thu hồi và chuyển mục đích sử dụng đất của các hộ dân có đất trong dự án.

*** Yếu tố nhạy cảm**

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án là xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sau xử lý được chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường Quốc lộ 3, cuối cùng chảy vào sông Cầu. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050, sông Cầu được quy hoạch cấp nước cho sinh hoạt.

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

Khu vực thực hiện dự án có địa hình bằng phẳng, phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, còn lại là kênh mương, đất ở, đất giao thông ... Toàn bộ khu đất có hướng dốc thoải từ Bắc về Nam, chảy vào hệ thống thoát nước trên trục đường QL3.

Vị trí dự án không nằm trong khu vực có di tích lịch sử, văn hóa, tôn giáo được xếp hạng.

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.

Hệ thống hạ tầng hiện có trong khu vực dự án hoàn toàn phù hợp để hình thành lên một khu dân cư hiện đại. Hạ tầng cấp nước, cấp điện cơ bản hoàn thiện, do đó đây là thuận lợi lớn khi triển khai thực hiện Dự án.

Nguồn vật liệu địa phương dồi dào cung cấp cho dự án: Đất đắp, cấp phối, vật liệu xây dựng... Nguồn đất đắp được mua từ một số mỏ đất đắp đã được cấp phép trên địa bàn... Vật liệu xây dựng mua tại các đại lý trên địa bàn và trong tỉnh với khoảng cách vận chuyển trung bình 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

Mục đích của việc dự báo, đánh giá tác động môi trường là xác định được nguồn gây ô nhiễm nhằm liệt kê đầy đủ và đánh giá nguồn gây tác động, tải lượng các chất ô nhiễm. Qua đó, đánh giá được mức độ ảnh hưởng của nguồn thải tới môi trường xung quanh, làm cơ sở để đề xuất các giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của các chất ô nhiễm tới môi trường. Các tác động tới môi trường của dự án được cụ thể hóa về nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, mức độ và quy mô tác động. Các đánh giá sẽ được định lượng và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành. Từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường, phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường.

Việc xác định những tác động môi trường của dự án được xem xét theo 2 giai đoạn phát triển của dự án:

- **Giai đoạn 1:** Giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

- **Giai đoạn 2:** Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

* Sự phù hợp của vị trí dự án

** Thuận lợi

- Dự án nằm trên địa bàn xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên, gần tuyến đường QL3 nên rất thuận lợi khi đi vào hoạt động sau này, đồng thời góp phần xây dựng và tổ chức một môi trường sống tập trung, văn minh hiện đại, là câu nói thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của xã và tỉnh Thái Nguyên.

- Trong khu vực dự án có đường điện 35KV đi qua được sử dụng là nguồn cấp điện phục vụ dự án.

- Nguồn cấp nước: Gần khu vực dự án đã có đường ống nước sạch của Công ty cổ phần nước sạch Bắc Kạn phục vụ sinh hoạt nằm trên trục đường QL3, khi dự án đi vào hoạt động nước sinh hoạt sẽ được cấp từ đường ống nước này.

+ Nguồn đất đắp: Dự kiến lấy từ đất đào cấp 3 của dự án Hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Bình – Giai đoạn II, cách dự án khoảng 2Km.

+ Vật liệu xây dựng: Mua tại các đại lý trên địa bàn cách khoảng 10-20km.

- Trong khu vực dự án không có đất ôn giáo, các di tích lịch sử cần bảo vệ do vậy quá trình thực hiện dự án sẽ được diễn ra thuận lợi hơn.

** Khó khăn

Bên cạnh những thuận lợi, vị trí thực hiện dự án cũng tồn tại một số khó khăn, cụ thể:

- Vị trí thi công có một phần là đất ruộng trũng thấp do đó để đáp ứng cao độ san nền theo quy hoạch đã duyệt cần phải đắp nền, hoạt động này vừa phát sinh thêm chi phí mua đất vừa phát sinh tác động môi trường chủ yếu khí, bụi do hoạt động vận chuyển, san gạt mặt bằng.

- Ngoài các tác động do thu hồi, đền bù đất đai thì giai đoạn này mật độ xe vận tải phục vụ dự án gia tăng đột biến, ảnh hưởng đến giao thông khu vực. Việc gây tắc đường hay làm hỏng nền đường đều gây cản trở giao thông khu vực, ảnh hưởng trực tiếp đến việc tham gia giao thông của người dân khu vực.

- Quá trình thi công dự án sẽ phải di dời chỗ ở của 35 hộ dân, thu hồi đất canh tác, đất ở của 73 hộ. Hoạt động này sẽ ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân cũng như sinh kế do hoạt động thu hồi này.

- Trong khu đất có 9 ngôi mộ, chủ dự án cần phải thỏa thuận và đền bù hỗ trợ người dân di chuyển mộ ra khỏi khu vực thực hiện dự án.

- Thu hồi đất chợ dân sinh ảnh hưởng đến hoạt động buôn bán của người dân khu vực.

Những khó khăn này đã được chủ đầu tư xem xét và tính đến các phương án khắc phục, giải quyết.

Nhìn chung, vị trí dự án với các yếu tố về hạ tầng kinh tế - xã hội, hạ tầng kỹ thuật như điện, nước, đường giao thông... và các yếu tố ảnh hưởng như đã nêu trên cho thấy về tổng thể vị trí đầu tư dự án là khá thuận lợi.

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

Giai đoạn này của dự án bao gồm các hoạt động:

- + Phá dỡ công trình trên đất, di chuyển đường điện
- + San lấp mặt bằng (đào tầng đất mặt, đắp nền)
- + Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.
- + Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hạng mục công trình của dự án.

Giai đoạn này dự kiến thực hiện trong khoảng 24 tháng (Dự kiến từ Quý IV/2026 đến hết quý III/2028). Quá trình thi công sử dụng máy kết hợp thủ công.

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

a1/ Nguồn phát sinh

- Sinh khối thực vật phát quang
- Đất bóc tầng đất mặt
- Chất thải phá dỡ công trình: nhà ở, chợ, đường điện.
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.
- Phế thải xây dựng.
- Bùn thải bề phốt của các hộ dân.
- Bùn lắng từ hố lắng nước rửa bánh xe.
- Chất thải nguy hại từ thi công.

a2/ Khối lượng, thành phần phát sinh

*** Sinh khối thực vật**

Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây lâu năm, canh tác nông nghiệp (trồng lúa, cây hàng năm), một phần là đất ở hiện hữu,... Trong đó sinh khối thực vật chủ yếu tập trung ở diện tích đất trồng lúa, hoa màu, đất trồng cây lâu năm. Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để nhân dân thu hoạch hết lúa, hoa màu, cây lâu năm, khai thác các loại cây gỗ và tận thu tối đa các loại cây trồng trên mặt bằng dự án.

Khối lượng sinh khối thực vật phát quang được tính toán theo công thức:

$$M=Sxk$$

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 k=0,150kg/m²; đất trồng cây lâu năm k=0,75kg/m²).

Như vậy với diện tích khoảng 39.993,7m² là đất trồng chuyên trồng lúa; 14.623,5m² là đất trồng lúa còn lại; 1.800,9m² là đất trồng cây hàng năm khác; 27.765,4m² đất trồng cây lâu năm thì lượng sinh khối thực vật phát quang khoảng:

$$(39.993,7+14.623,5+1.800,9) * 0,15 + 27.765,4 * 0,75 = 29.287 \text{ kg} = 29,3 \text{ tấn.}$$

Tuy nhiên, phần lớn các cây thân gỗ đã được người dân tận thu, phần còn lại (chiếm khoảng 1/3) là các cành cây, thân lá nhỏ... Vì vậy tổng lượng sinh khối cần phát quang thực tế chỉ khoảng 9,8 tấn (trọng lượng tươi). Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của công nhân thi công hoặc 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.

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.

*** Đất bóc tầng mặt, đất yếu**

Phát sinh khoảng 8.000m³ đất bóc tầng đất mặt phải quản lý theo quy định Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 và 11.097m³ đất yếu phải bóc bỏ.

Đất vét lên từ các ruộng lúa ở dạng sệt, có mùi hôi và màu đen đặc trưng, lớp bóc tầng mặt ở các ruộng lúa, hoa màu bỏ toi hơn, có màu nâu đen. Các loại bùn, đất này là môi trường sinh sống của nhiều loại vi khuẩn, ấu trùng của các loài động vật thủy sinh, xác hữu cơ phân hủy. Loại đất này rất phù hợp cho trồng cây xanh. Toàn bộ đất bóc này được tận dụng vào lô đất trồng cây xanh của dự án mà không phải thải bỏ.

*** Bùn thải từ bể phốt:**

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 35 hộ dân. Ước tính mỗi hộ gia đình sử dụng 01 bể tự hoại có dung tích bình quân 3m³. Như vậy lượng bùn bể tự hoại phát sinh khoảng 35 * 3 = 105m³ 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.

*** Chất thải phá dỡ công trình:**

Dự án thực hiện phá dỡ khoảng 1.220m đường bê tông dân sinh và 413m đường đất, phá dỡ 99 công trình nhà cấp 4 nhà hiện hữu (nhà cấp IV: 1- 2 tầng, nhà tạm, nhà kiên cố và bán kiên cố, chợ); 9 ngôi mộ; 229m mương xây. Quá trình tháo dỡ các công trình này sẽ phát sinh các loại chất thải rắn như gạch ngói vỡ, vôi cát 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 và di chuyển đến nơi ở mới, khi thực hiện tháo dỡ chỉ là nhà trống. Như vậy, tổng lượng phế thải phát sinh từ hoạt động tháo dỡ công trình tương đối ít.

Việc tính toán chính xác khối lượng tháo dỡ các công trình rất khó xác định. Đối với các loại mái tôn, sắt thép, cửa sắt... đã qua sử dụng đều có thể tận dụng lại cho các mục đích khác hoặc bán phế liệu. Đối với các loại gạch ngói, xi măng, bê tông xi măng... từ việc phá dỡ công trình được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Lượng phế thải từ phá dỡ các công trình trên mặt bằng:

+ Trong khu vực dự án có 99 công trình phải phá dỡ (gồm công trình nhà ở, công trình phụ trợ, chợ dân sinh). Việc tính toán chính xác khối lượng tháo dỡ các công trình rất khó xác định tuy nhiên tham khảo kinh nghiệm của các nhà thầu thi công thì ước tính khối lượng tháo dỡ tối đa 01 công trình nhà cấp 4 khoảng $8m^3$. Ước tính tổng khối lượng tháo dỡ công trình hiện hữu khoảng $792m^3$.

+ Chiều dài tuyến đường bê tông cần phá dỡ trong phạm vi khu vực dự án (đường bê tông) khoảng 1.220m (mặt đường rộng 3m), chiều dày 15cm. Khối lượng phá dỡ khoảng $549m^3$.

+ Phá dỡ mương xây chạy trong khu đất dự án:

+ Trong khu đất dự án có 9 ngôi mộ đã cải táng phải di dời. Bình quân mỗi ngôi mộ phá dỡ có khối lượng chất thải phát sinh khoảng $1m^3$ /mộ, với số lượng 9 ngôi mộ phải di dời ước tính tổng khối lượng phát sinh khoảng $9m^3$. Thành phần chủ yếu là gạch vỡ, cát vôi, xi măng đã qua sử dụng.

Tổng khối lượng chất thải phá dỡ công trình khoảng $1.350m^3$ tương đương với khoảng 2.160 tấn, tỷ trọng của gạch đá khoảng $1,6 \text{ tấn}/m^3$.

Thành phần chất thải rắn phá dỡ chủ yếu gạch, vôi vữa, xi măng đã qua sử dụng. 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.

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án khoảng 100 người, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 50kg/ngày (tính theo định mức phát thải 0,5kg/người.ngày).

Thành phần của loại rác sinh hoạt này chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ,

bên cạnh đó còn có các bao gói nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp... Các loại chất thải này ít có khả năng gây các sự cố về môi trường, tuy nhiên nếu không được thu gom, chôn lấp hợp vệ sinh thì đây là môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng có hại sinh sôi và phát triển, tạo điều kiện cho việc phát tán lây lan bệnh dịch, 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.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Khối lượng vật tư dự tính cho xây dựng các hạng mục công trình khoảng 415.055 tấn, thời gian tiến hành thi công xây dựng là 24 tháng (720 ngày làm việc) nên lượng chất thải rắn phát sinh trong ngày là:

$(415.055 * 0,5\%) / 720 = 2,8$ (tấn/ngày) tương đương khoảng 2.075 tấn/giai đoạn xây dựng cơ bản.

Thành phần: gồm bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ vụn, gạch đá, vật liệu rơi vãi... tất cả đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

*** Bùn lắng từ hố lắng nước rửa lốp xe:**

Nước thải rửa bánh xe chủ yếu chứa bùn đất dính bám vào lốp xe. Theo tính toán lượng bùn lắng phát sinh từ quá trình rửa lốp xe của dự án khoảng 2m³/năm. Sẽ được chủ đầu tư tiến hành nạo vét theo định kỳ 1 tháng/lần cùng lượng bùn đất cuốn theo nước mưa chảy tràn lắng tại hố lắng để đảm bảo dung tích hố lắng nước mưa và nước rửa xe đạt hiệu quả.

*** Chất thải nguy hại**

Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, pin, ắc quy thải hỏng...: Do dự án nằm khá gần trung tâm nơi có nhiều gara sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, vì vậy Chủ dự án thống nhất phương án 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, dầu mỡ rơi vãi và bóng điện huỳnh quang hỏng (lượng này rất ít), như vậy lượng phát sinh loại chất thải này ước tính ≤ 10 kg/tháng. Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian thi công khoảng 240 kg.

a3/ Đối tượng bị tác động

- Chất thải rắn phát sinh (chất thải sinh hoạt, nguy hại, đất bóc tầng mặt, phế thải xây dựng) tác động trực tiếp đến môi trường khu vực dự án và xung quanh; là môi trường thuận lợi cho nguy cơ về dịch bệnh, gián tiếp ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, nước ngầm và tính chất đất đai khu vực. Đặc biệt, nếu quá trình thi công san nền không có biện pháp phù hợp sẽ có nguy cơ trôi lấp đất xuống hệ thống mương, suối, ruộng canh tác, ảnh hưởng đến khả năng tưới tiêu và năng suất canh tác của nhân dân.

- Tác động đến sức khỏe dân cư khu vực và công nhân trực tiếp thi công.
- Môi trường kinh tế xã hội.

a4/ Quy mô tác động

- Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.
- Đất đào trong quá trình vận chuyển nếu để rơi vãi trên đường sẽ gây bụi bẩn, thậm chí nếu để vương vãi vào ngày mưa sẽ dẫn đến trơn trượt, gây cản trở giao thông, ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân.
- 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.
- Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân tại khu vực thi công có thành phần gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại... khi thải vào môi trường các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm làm ô nhiễm môi trường nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.
- Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, dầu mỡ có nguy cơ gây ô nhiễm cao, được thu gom vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị chuyên trách xử lý. Nếu không được thu gom loại chất thải này sẽ làm ô nhiễm đất, và cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Theo thống kê của trung tâm phụ gia dầu mỏ, cứ 01 tấn dầu thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường và hủy hoại hoàn toàn hệ sinh thái đối với 1km² mặt nước hoặc 3ha đất trồng.

b. Đánh giá tác động tới môi trường không khí

b1/ Nguồn phát sinh

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí bao gồm:

- Bụi phát sinh do hoạt động phá dỡ công trình
- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng.
- Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng.
- Bụi phát sinh từ các khu vực tập kết vật liệu.
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công.

Bảng 3. 1. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	<ul style="list-style-type: none">- Bụi phát sinh do hoạt động phá dỡ công trình- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng- Các hoạt động thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu...	Bụi đất đá, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none">- Mặt bằng khu vực thi công- Tuyến đường vận chuyển
2	<ul style="list-style-type: none">- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO _x , CO, NO _x ,...)	<ul style="list-style-type: none">- Tại khu vực thực hiện dự án- Tuyến đường vận chuyển
3	<ul style="list-style-type: none">- Quá trình thi công xây dựng công trình hạ tầng, công trình xây thô	Bụi, khí thải độc hại (SO _x , CO, NO _x ,...)	<ul style="list-style-type: none">- Tại vị trí xây dựng dự án, vị trí xây dựng công trình xây thô.

** Thành phần*

- Bụi có thành phần chính là đất, cát và các loại nguyên vật liệu trên công trường. Loại bụi này có nguồn gốc khoáng vật, ít có tính độc hại tuy nhiên quy mô ô nhiễm khá lớn.

- Khí thải có thành phần chủ yếu gồm: CO, SO₂, NO_x, hơi xăng... đều là các khí độc hại. Ở nồng độ cao và không gian hẹp có khả năng gây ảnh hưởng sức khỏe con người.

b2/ Tải lượng phát sinh

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng:

Tổng khối lượng đào, đắp san gạt mặt bằng của dự án là 359.137 m³ (đất đá có tỷ trọng khoảng 1,5 tấn/m³) tương đương 538.705 tấn. Trong đó đất đá đào đắp tại chỗ 110.070m³, đất mua về đào đắp 138.997m³.

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình thi công hạ tầng cơ sở, dựa vào hệ số tải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá san gạt bốc xúc tạo ra 0,17 kg bụi. (Không tính cho lượng đất đào đắp tại chỗ do khối lượng đất đào đắp tại chỗ nên lượng bụi phát sinh không đáng kể).

Thời gian thi công các hạng mục đào đắp, san lấp mặt bằng dự kiến trong vòng 9 tháng, mỗi ngày làm việc 1 ca, máy móc thi công hoạt động 7h/ca. Tỷ trọng của đất đá khoảng 1,5 tấn/m³. Với các thông số trên ước tính tổng tải lượng bụi sinh ra trong hoạt động đào đắp, san nền dự án như sau:

$$(138.997 * 1,5 * 0,17) / (9 * 30 * 1 * 7) = 18,8 \text{ (kg/h)}$$

Tải lượng bụi trên toàn bộ diện tích của dự án là:

$$18,8 * 1000000 / (111.420 * 3600) = 0,05 \text{ (mg/m}^2 \cdot \text{s)}$$

- Bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình

Dự án thực hiện phá dỡ khoảng 1.220m đường bê tông dân sinh, phá dỡ 99 công trình nhà cấp 4 nhà hiện hữu (nhà cấp IV: 1- 2 tầng, nhà tạm, nhà kiên cố và bán kiên cố, chợ); 9 ngôi mộ; 229m mương xây. Quá trình tháo dỡ các công trình này sẽ phát sinh các loại chất thải rắn như gạch ngói vỡ, vôi cát đã qua sử dụng, các vật dụng hỏng còn sót lại của các hộ gia đình... Tổng khối lượng chất thải phá dỡ công trình khoảng 1.350m³ tương đương với khoảng 2.160 tấn, tỷ trọng của gạch đá khoảng 1,6 tấn/m³.

Việc tháo dỡ sẽ sử dụng kết hợp máy và nhân công, giải phóng thu hồi đất đến đâu thì sẽ thực hiện phá dỡ đến đó, tổng thời gian phá dỡ công trình là 30 ngày làm việc. Nguồn tác động chính của hoạt động tháo dỡ công trình là chất thải rắn và bụi khí thải.

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình tháo dỡ dựa vào hệ số tải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá san gạt bốc xúc tạo ra 0,17kg bụi.

Như vậy lượng bụi sinh ra từ quá trình tháo dỡ khoảng: 0,17 x 2.160 = 367,2 kg bụi.

Tổng diện tích của dự án là 111.420m², do đó tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động phá dỡ công trình là (367,2 * 1.000.000) / (111.420 * 7 * 3600 * 30) = 0,004mg/m².s (thời gian tháo dỡ khoảng 7h/ngày).

- Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng công trình

Dự án thực hiện xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, xây dựng thô và hoàn thiện mặt ngoài các căn nhà liền kề có mặt tiền thuộc trục đường chính. Lượng bụi phát thải do các 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. Có thể sử dụng hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước tính lượng bụi thải ra (Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995)

$$E = 2,69 \text{ tấn/ha/tháng xây dựng}$$

(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)

Tổng thời gian thi công xây dựng các công trình của dự án 24 tháng, tổng diện tích dự án 11,14ha (0,5ha/tháng). Như vậy, tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng vào khoảng: $2,69 \times 0,5 \approx 1,35$ tấn/tháng, tương đương khoảng 6,4kg/h (thời gian thi công xây dựng 30 ngày/tháng; 1 ca/ngày, 7h/ca).

Với diện tích dự án 111.420m² thì tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động xây dựng là:

$$[(6,4 \times 1.000.000) / (111.420 \times 3600)] = 0,016 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$$

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đắp

+ Đất đắp cho dự án với khối lượng 138.997m³, tương đương 208.496 tấn (tỷ trọng 1,5 tấn/m³), cự ly vận chuyển khoảng 2 km (đất đắp được lấy từ đất đào cấp 3 của dự án Hạ tầng KCN Thanh Bình – Giai đoạn II) ;

+ Tuyến đường vận chuyển chính phục vụ dự án là tuyến đường QL3. Dự án sử dụng ô tô tự đổ 15 tấn để vận chuyển. Thời gian vận chuyển là 180 ngày.

Tải lượng ô nhiễm: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị vận chuyển được tính căn cứ trên:

+ Số lượng phương tiện tham gia vận chuyển;

+ Quãng đường phương tiện di chuyển; hoặc lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ của phương tiện.

+ Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

Tổng khối lượng đất đắp cần vận chuyển là 208.496 tấn. Dự kiến thời gian vận chuyển khoảng 270 ngày. Tải trọng của phương tiện vận chuyển dự kiến là 15 tấn. Trên cơ sở đó, số lượt xe chạy trong ngày sẽ là:

$$208.496 : (15 \text{ tấn/xe} \times 270 \text{ ngày}) \times 2 \text{ (lượt ra vào)} = 103 \text{ lượt xe/ngày}$$

Quãng đường di chuyển của các phương tiện khoảng 2km/ lượt.

Trung bình một ngày, tổng quãng đường mà các phương tiện phải di chuyển là 103 lượt xe x 2km = 206km/ngày. Thời gian di chuyển 1 lượt xe khoảng 0,1 giờ, tổng thời gian di chuyển là 10,3 giờ/ngày.

Nồng độ các chất trong khí thải đối với phương tiện vận chuyển được căn cứ theo bảng 1.22 của Phụ lục 1 ban hành kèm theo Văn bản 1074/KSONMT-BTNMT.

Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh bởi quá trình vận chuyển đất đắp

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường di chuyển (km/ngày)	Thời gian hoạt động (giờ/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	PM2.5	0,3344a	206	10,3	0,20
2	NOx	8,92b			5,26
3	CO	2,13b			1,26

Ghi chú:

(a): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 1.23), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;

(b): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 1.22), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;

- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Tổng nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án khoảng 415.055 tấn. Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng 15 tấn, thời gian vận chuyển 24 tháng, cự ly vận chuyển trung bình 10km. Quá trình vận chuyển sẽ phát sinh khí bụi ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển chính phục vụ dự án là tuyến đường QL3.

Tải lượng ô nhiễm: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị vận chuyển được tính căn cứ trên:

+ Số lượng phương tiện tham gia vận chuyển;

+ Quãng đường phương tiện di chuyển; hoặc lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ của phương tiện.

+ Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

Trên cơ sở đó, số lượt xe chạy trong ngày sẽ là:

$$415.055 : (15 \text{ tấn/xe} \times 720 \text{ ngày}) \times 2 (\text{lượt ra vào}) = 77 \text{ lượt xe/ngày}$$

Quãng đường di chuyển của các phương tiện khoảng 10km/lượt.

Trung bình một ngày, tổng quãng đường mà các phương tiện phải di chuyển là 77 lượt xe x 10km = 770km/ngày. Thời gian di chuyển 1 lượt xe khoảng 0,5 giờ, tổng thời gian di chuyển là 38,5 giờ/ngày.

Nồng độ các chất trong khí thải đối với phương tiện vận chuyển được căn cứ theo bảng 1.22 của Phụ lục 1 ban hành kèm theo Văn bản 1074/KSONMT-BTNMT.

Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường di chuyển (km/ngày)	Thời gian hoạt động (giờ/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	PM2.5	0,3344a	770	38,5	2,75
2	NOx	8,92b			73,45
3	CO	2,13b			17,54

(a): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 1.23), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;

(b): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 1.22), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;

- Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các máy móc thi công tại chỗ

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định 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) đốt cháy một tấn dầu Diezen sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,05%); 55 kg NO_x; 28 kg CO; 2,6 kg VOC và 4,3 kg bụi.

Tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án là 47.000 lít dầu. Tương đương 40.420 kg/giai đoạn xây dựng cơ bản (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/lít). Thời gian thi công xây dựng 24 tháng tương đương 720 ngày làm việc. Khối lượng dầu sử dụng khoảng 56kg/ngày = 0,056 tấn/ngày.

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, mg/m².s.

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 4. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) phục vụ thi công

Diện tích (m ²)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m ² .s)
111.420	CO	28	1,568	0,00056
	SO ₂	20 S	0,056	0,00002
	NO _x	55	3,08	0,001
	Bụi	4,3	0,2408	0,00009

Nguồn: Economopoulos, 1993 (WHO). S = 0,05% (QCVN 1/2015/BKHCN)

- Khí thải từ hoạt động hàn

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, oxit sắt...

Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO₂ (%)	SiO₂ (%)	Fe₂O₃ (%)	Cr₂O₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent baza	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	-

(Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1))

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000)

Khí hàn thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, do đó nhà thầu thi công cần có biện pháp giảm thiểu tác động nhằm hạn chế tối đa các tác động gây ra từ hoạt động này.

- Bụi từ quá trình chà nhám tường

Quá trình chà nhám bề mặt tường tại các vị trí lồi lõm, loại bỏ chất bẩn để sơn hoàn thiện sẽ phát sinh lượng bụi đáng kể, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trên công trường. Đồng thời sẽ phát tán ra ngoài ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

b3/ Đối tượng bị tác động

- Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh. Đặc biệt tại khu vực cuối hướng gió phía Đông Nam.

- Các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển của các phương tiện giao thông phục vụ dự án, tập trung nhất là đường QL3.

- Sức khỏe công nhân thi công và người dân sống trong khu vực và xung quanh.

b4/ Quy mô tác động

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Bảng 3. 5. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Chất gây ô nhiễm	Tác động
Bụi	- Gây kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hóa
Khí axit (SO _x ,NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển của cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và ozone
Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin và biến thành Cacboxyhermoglobin.
Khí Cacbonic(CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính

Phạm vi ảnh hưởng: Khu vực dự án và xung quanh, khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu của dự án từ hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án. Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, nội dung sau đây sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh dựa trên các nguồn phát thải từ nguồn mặt: từ các hoạt động san ủi, tạo mặt bằng xây dựng và nguồn đường: từ hoạt động của các phương tiện giao thông.

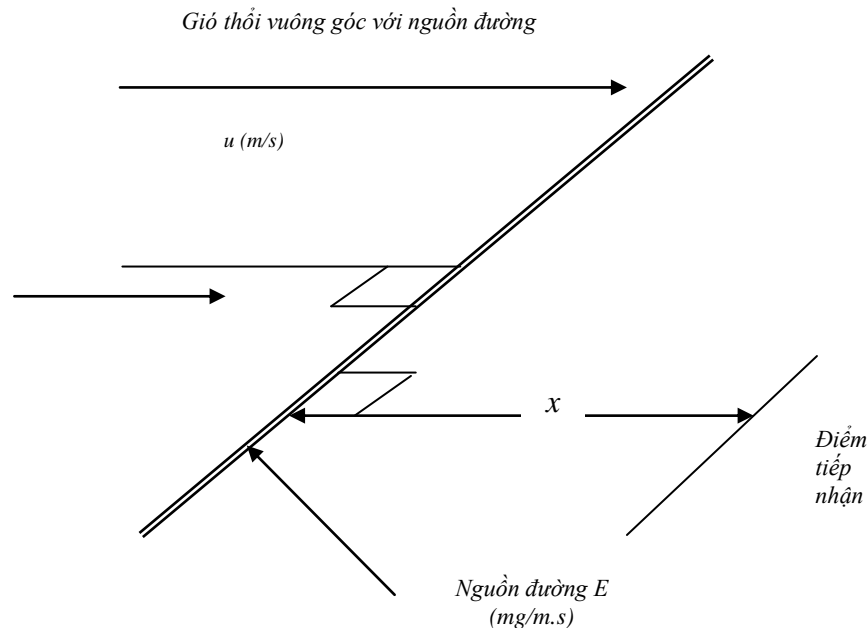
Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,...) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Trên thực tế nghiên cứu khu vực xây dựng dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

- Bụi, khí thải độc hại trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án:

* Để xác định quy mô tác động của bụi, khí thải độc hại của các phương tiện giao thông sử dụng phương pháp tính toán theo **nguồn đường**.

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



Hình 3. 1. Mô hình phát tán nguồn đường

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức tính toán như sau:

$$C_{(x)} = 2E / (2\Pi)^{1/2} \sigma_z \cdot u \quad (1)$$

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(x)} = 0,8 \cdot E (\exp[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2]) / \sigma_z \cdot u$$

[Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật - 2003]

Trong đó:

E : lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

σ_z : hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

u : Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 4,5m/s (Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2021-2024)

z : độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5m.

h : độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), $h = 0,3\text{m}$.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,...

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) như sau.

Bảng 3. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển đất đắp

STT	Khoảng cách x (m)	σz (m)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi (PM _{2.5}) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,716026	272,3888	1134,266	43,12798
2	10	2,846269	159,8465	666,3952	25,33822
3	15	3,826683	118,0763	492,4875	18,72576
4	20	4,720932	95,43024	398,463	15,15068
5	30	6,347086	70,80292	295,4376	11,23337
6	50	9,215608	48,68478	203,1425	7,724051
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	-
	Trung bình 24h		-	100	50

Bảng 3. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Khoảng cách x (m)	σz (m)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi (PM _{2.5}) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,716026	3791,824	15838,75	593,0097
2	10	2,846269	2225,165	9305,462	348,4005
3	15	3,826683	1643,697	6877,036	257,4792
4	20	4,720932	1328,45	5564,088	208,3219
5	30	6,347086	985,6216	4125,455	154,4588
6	50	9,215608	677,7231	2836,658	106,2057
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	-
	Trung bình 24h		-	100	50

Nhận xét:

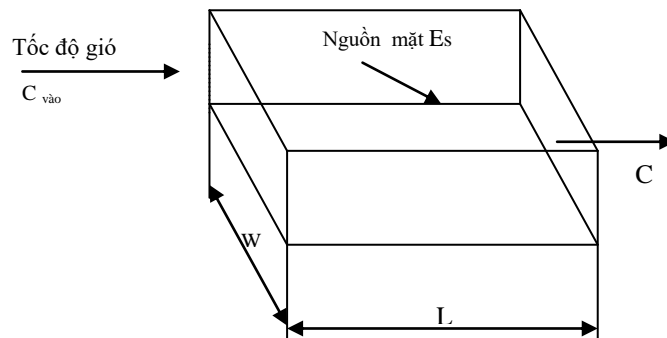
Quy mô tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn thi công sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí dọc tuyến đường vận chuyển và môi trường không khí trong khu vực dự án.

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là môi trường không khí và các hộ dân sinh sống dọc hai bên đường có phương tiện vận chuyển đi qua, các công nhân làm việc trên công trường và các công nhân đang làm việc trong khu vực dự án.

Từ bảng kết quả tính toán như trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng đối với hoạt động vận chuyển đất đắp có nồng độ NO_x vượt giới hạn cho phép; đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng có nồng độ NO_x, bụi PM_{2.5} vượt giới hạn cho phép. Khi phát sinh khí thải từ phương tiện giao thông vào môi trường không khí sẽ làm gia tăng nồng độ thông số ô nhiễm trong môi trường không khí. Tuy nhiên, trong điều kiện thực tế chất ô nhiễm sẽ khuếch tán và bị pha loãng nên không gây ảnh hưởng cục bộ mà sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm dọc tuyến đường vận chuyển. Mức độ tác động được đánh giá là trung bình.

* Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án, dựa vào mô hình nguồn mặt.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 2. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C(0) = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = (10^3 \cdot E_s \cdot L) / U \cdot H$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$);
- H: Chiều cao tính toán (m);
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), $L = 350\text{m}$
- U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $U = 4,5\text{m/s}$ – Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên;

Dựa và tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án trên diện tích khu vực dự án bị tác động, lượng phát thải E_s đã được tính toán ở phần trên và tải lượng bụi tính toán trên diện tích khu vực dự án bị tác động thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên các khu vực dự án được thể hiện tại bảng sau với độ cao tính toán khác nhau:

Bảng 3. 8. Nồng độ khí, bụi do quá trình đốt cháy nhiên liệu

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	10	0,70	4,36	7,78	0,16
2	20	0,35	2,18	3,89	0,08
3	30	0,23	1,45	2,59	0,05
4	40	0,18	1,09	1,94	0,04
5	50	0,14	0,87	1,56	0,03
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350
	Trung bình 24 giờ	200	-	100	125

Bảng 3. 9. Nồng độ bụi do quá trình đào đắp, phá dỡ công trình, thi công xây dựng

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)		
		Hoạt động đào đắp	Phá dỡ công trình	Thi công xây dựng
1	10	388,89	31,11	124,44
2	20	194,44	15,56	62,22
3	30	129,63	10,37	41,48
4	40	97,22	7,78	31,11
5	50	77,78	6,22	24,89
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300		
	Trung bình 24 giờ	200		

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy:

Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các thiết bị thi công trên công trường nồng độ các chất ô nhiễm như: bụi, CO, SO₂, NO_x thấp hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép.

Đối với hoạt động đào đắp san gạt mặt bằng có chỉ tiêu Bụi vượt giới hạn cho phép ở độ cao <10m. Tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án có không gian rộng lớn, đồng thời quá trình đào đắp thực hiện phun nước giảm bụi nên mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động thi công là không đáng kể, chủ yếu tác động đến công nhân thi công trên khu vực dự án.

- Tác động của chất ô nhiễm: Trong giai đoạn này nguồn khí thải CO, SO₂, NO_x phát sinh nhỏ nên tác động lên môi trường khu vực là không đáng kể, chủ yếu tác động do ô nhiễm Bụi. Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân xây dựng cơ bản trên công trường.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí:

+ Bụi: Gây kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi; Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hóa.

+ Khí axit (SO_x, NO_x): Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển của cây trồng; Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và ozone.

+ Oxyt Cacbon (CO): Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin và biến thành Cacboxyhermoglobin.

Bảng 3. 10. Tổng hợp dự báo bụi khí thải từ hoạt động thi công xây dựng

TT	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động
1	Hoạt động phá dỡ công trình	Bụi, khí thải (NO _x ; SO ₂ ; CO)	- Khu vực dự án	Trong giai đoạn thi công
2	Hoạt động đào đắp san nền	Bụi, khí thải (NO _x ; SO ₂ ; CO)	- Khu vực dự án, công nhân, người dân xung quanh	Trong giai đoạn thi công
3	Hoạt động thi công xây dựng	Bụi, khí thải (NO _x ; SO ₂ ; CO)	- Khu vực dự án, công nhân, người dân xung quanh	Trong giai đoạn thi công
4	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá đào đắp	Bụi, khí thải (NO _x ; SO ₂ ; CO)	- Khu vực dự án - Khu vực tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án - Người dân sinh sống gần khu vực dự án, hai bên tuyến đường	Trong giai đoạn thi công

c. Đánh giá tác động tới môi trường nước

c1. Nguồn phát sinh

- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công.
- + Nước thải thi công từ hoạt động thi công xây dựng.
- + Nước rửa lốp xe của phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi dự án (chủ yếu vào những ngày mưa ẩm).
- + Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực thi công xây dựng các công trình phục vụ dự án, thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm. Trong các thời gian khác vấn đề ô nhiễm do nước mưa chảy tràn hầu như không đáng kể.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và các đặc trưng chính của các dạng ô nhiễm nước trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện tại bảng.

Bảng 3. 11. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm

STT	Nguồn ô nhiễm	Đặc thù ô nhiễm
1	Nước mưa chảy tràn	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, dầu mỡ, nhiên liệu do thi công và bảo dưỡng thiết bị
2	Nước thải sinh hoạt	Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, phốt pho), Coliform
3	Nước thải thi công, rửa lốp xe	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, dầu mỡ, nguyên liệu do thi công

c2. Tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm

- Nước thải sinh hoạt:

+ Trong giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 100 người (định mức sử dụng nước 50lít/người/ngày), lượng

nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp: $100 \times 50 \times 100\% = 5.000 \text{ lít/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

+ Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) trong giai đoạn xây dựng cơ bản được thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 3. 12. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A)
BOD ₅	30-35	3-3,5	600-700	≤25
TSS	60-65	6-6,5	1200-1300	≤30
Amoni	8-10,5	0,8-1,05	160-210	≤4,0
ΣP	1,1-2,2	0,11-0,22	22-44	≤2,5
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			3.000MPN/100ml

(Nguồn: TCVN 7957:2023).

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 rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (cột A). Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu đến thủy vực tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn:

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi \text{ (L/s)}$$

(Nguồn: TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế)

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán (L/s.ha);

$$q = A \cdot (1 + C \cdot \log(P)) / (t + b)^n \cdot K$$

- Với tỉnh Thái Nguyên: A=7710; C=0,52; b=28; n=0,85

- t: thời gian mưa (60 phút)

- K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa,

lấy ≥ 1

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2 (áp dụng cho nền đất chưa xây dựng).

→ Vậy cường độ mưa tính toán trong khu vực là: 198,33lít/s

F- Diện tích lưu vực (F = 11,14ha)

Trong giai đoạn này chủ yếu là các hoạt động như dọn dẹp thực bì, phá dỡ các hạng mục công trình và san gạt mặt bằng và thi công xây dựng với độ dốc nhỏ 1-2%, chọn $\psi = 0,32$; $\beta = 1,0$ (Theo Bảng 1, Bảng 5 của TCVN 7957:2023).

Thay số vào công thức trên tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án là 707 lít/s tương đương 0,7 m³/s.

Nước thải thi công:

Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị, máy móc). Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động thi công khoảng 10 m³/ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 5% rò rỉ ra ngoài môi trường. Do vậy, lượng nước thải thi công ước tính chỉ khoảng 0,5 m³/ngày.đêm. Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước. Tuy nhiên, với dự án này thì lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

Nước thải 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 50 lít/xe (sử dụng xe 15 tấn).

Dự án được triển khai trong thời gian 24 tháng (bao gồm san gạt mặt bằng, thi công). Nước sử dụng rửa bánh xe cho các phương tiện vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng.

Tổng số lượt xe vận chuyển khoảng 180 lượt xe/ngày ra vào dự án (trong đó xe vận chuyển đất đắp là 103 lượt xe/ngày, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là 77 lượt xe/ngày). Trong đó chỉ thực hiện phụt rửa đối với xe ra khỏi dự án tương đương 90 lượt xe phụt rửa/ngày.

Vậy lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa lốp xe khoảng 4,5m³/ngày. Nước thải rửa bánh xe có thành phần chính là TSS, độ đục, do chỉ thực hiện phụt rửa bánh xe mà không phụt rửa toàn xe nên hầu như không phát sinh dầu mỡ.

c3. Đối tượng bị tác động

Đối tượng bị tác động trực tiếp là hệ thống thoát nước trên trục đường QL3, nước dưới đất tại các nhà dân xung quanh.

c4. Quy mô và phạm vi tác động

- Nước thải sinh hoạt: Đối tượng bị tác động trực tiếp là môi trường nước mặt tại khu vực dự án và xung quanh. Nguồn nước thải sinh hoạt có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ BOD, COD, SS, tổng N, P... Nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí xung quanh khu vực và là tác nhân có hại trực tiếp tới sức khỏe con người.

- Nước thải thi công, rửa lốp xe: Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước. Tuy nhiên, với dự án này thì lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

- Nước mưa chảy tràn: Là nguồn gây tác động chính tới chất lượng môi trường nước mặt xung quanh do chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, rác, dầu mỡ rơi vãi... trên bề mặt và các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn là khá lớn vì ở giai đoạn này lượng chất thải và lượng bụi thải vào môi trường nhiều làm cho nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm nặng hơn tuy nhiên về mức độ độc hại thì không cao vì thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất vô cơ. Tuy nhiên nước mưa chảy tràn nếu không được kiểm soát tốt sẽ có tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt của khu vực dự án. Thời gian và mức độ tác động phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố mùa. Mùa mưa nồng độ nước thải sẽ được pha loãng nhưng các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ được nước mưa cuốn đi xa hơn. Trong mùa này, lượng mưa có thể cao gấp 3 - 4 lần mùa khô nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tăng gấp 3 - 4 lần.

Các tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Chất rắn lơ lửng (SS): nước thải có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thủy vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

- Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thủy sinh.

- Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước... Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân hủy sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh như tôm, cá và ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản.

- Vi sinh vật gây bệnh: Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hóa như: tả, lỵ, thương hàn...

Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của việc thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Việc triển khai dự án sẽ thực hiện thu hồi đất của 73 hộ dân gồm đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, đất ở, đất trồng cây hàng năm. Trong diện tích đất dự án có 35 hộ có đất ở phải di dời.

- Tác động có thể xảy ra khi triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng:

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch được duyệt sẽ xảy ra tranh chấp đất đai, giá cả, kinh phí hỗ trợ

đền bù, ảnh hưởng đến vật chất và tinh thần của người dân. Bên cạnh đó sẽ khó khăn trong việc thu hồi đất, gây ảnh hưởng đến tiến độ của Dự án.

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có đất trong khu vực dự án đồng thời ảnh hưởng đến đời sống của họ.

+ Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt, gây bức xúc cho người dân, khó khăn trong việc thu hồi đất, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ triển khai.

Tuy nhiên, tổn thất do chuyển đổi mục đích sử dụng đất không ảnh hưởng nhiều đến tư tưởng, tâm lý cũng như cuộc sống của người dân, hoàn toàn có thể khắc phục được thông qua các biện pháp hỗ trợ, đền bù.

+ Chính sách đền bù của chủ dự án được rõ ràng ngay từ khâu kiểm đếm, đo đạc có sự tham gia trực tiếp của người dân và chính quyền địa phương.

+ Người dân hoàn toàn nhất trí với thỏa thuận đền bù bằng tiền đối với tài sản trên đất, việc thỏa thuận này không ảnh hưởng đến sinh kế của họ.

** Tác động do mất đất canh tác:*

Việc chuyển đổi mục đích đất nông nghiệp sang đất phục vụ thi công công trình dẫn đến việc suy giảm diện tích đất canh tác của người nông dân, buộc một phần người nông dân phải chuyển đổi ngành nghề, làm thay đổi lối sống của họ... nếu không có giải pháp hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng không tốt đến vấn đề an sinh xã hội.

- Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân thuộc diện phải đền bù. Việc có tiền đền bù cộng với việc người dân chưa tìm được việc làm sau khi mất đất canh tác có thể dẫn đến mất an ninh trật tự, gia tăng tệ nạn xã hội.

Tổng diện tích đất chuyên trồng lúa bị chiếm dụng do dự án khoảng 5,4 ha. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp dẫn đến việc suy giảm diện tích đất sản xuất, buộc một phần người nông dân phải chuyển đổi ngành nghề, làm thay đổi lối sống của họ...nếu không có giải pháp hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng không tốt đến vấn đề an sinh xã hội.

- Ảnh hưởng đến an ninh lương thực, giảm thu nhập do mất đất canh tác:

Có thể làm một phép tính đơn giản để thấy được mức độ thiệt hại do mất đất canh tác như sau:

Mất thu nhập do mất đất canh tác, sản lượng lương thực quy ra thóc bình quân tạm tính 5,5tấn/ha/vụ, 2 vụ/năm đối với đất lúa 2 vụ và 1 vụ/năm đối với đất lúa 1 vụ. Như vậy, với giá định giá bán theo hiện tại khoảng 10.000.000 đồng/tấn, thì thiệt hại về kinh tế ước tính như sau:

$(3,99\text{ha} \times 5,5\text{tấn/ha/vụ} \times 2 \text{ vụ/năm} + 1,46\text{ha} \times 5,5 \text{ tấn/ha/vụ} \times 1 \text{ vụ/năm}) \times 10.000.000 \text{ đồng/tấn} = 519.200.000 \text{ đồng/năm.}$

Việc dự án chiếm dụng một phần đất nông nghiệp của các hộ dân sẽ gây ảnh hưởng tới đời sống và thu nhập của họ, tuy nhiên xét trong khoảng thời gian ngắn hạn, khi tiến hành giải phóng đền bù, thu nhập của người dân sẽ tăng lên do nhận được khoản tiền đền bù. Tuy nhiên, xét về lâu dài khi diện tích đất nông nghiệp giảm đi nhằm phục vụ cho nhu cầu phát triển cơ sở hạ tầng cũng ít nhiều ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của khu vực.

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.

** Tác động do việc mất nhà ở*

Trong diện tích đất dự án sẽ di dời chỗ ở của 35 hộ dân (trong đó có 99 công trình nhà tạm, nhà cấp 4, chợ dân sinh xây dựng trên khu đất sẽ phải phá bỏ).

Việc di dời công trình cũng sẽ ảnh hưởng nhất định đến cuộc sống của họ. Quá trình triển khai dự án sẽ phải tiến hành đền bù, giải phóng mặt bằng đối với diện tích đất ở này. Việc này sẽ ảnh hưởng đến nhu cầu sinh hoạt của người dân nơi đây.

Về phía người dân, họ đòi hỏi phải có một chính sách cụ thể, công bằng về giá đền bù trong quá trình tiến hành công tác GPMB. Bên cạnh đó các vấn đề tiêu cực trong quá trình đo đạc, kiểm đếm đền bù giải phóng mặt bằng có thể sẽ nảy sinh và điều này cũng có thể dẫn đến các khiếu kiện phức tạp và gây tổn kém tiền của, sức lực của cả người dân và đơn vị quản lý chuyên ngành cũng như gây ảnh hưởng tới tiến độ dự án, đây cũng là vấn đề cần được quan tâm hàng đầu đối với các dự án xây dựng hiện nay.

** Tác động từ việc thu hồi công trình*

Quá trình triển khai dự án thực hiện thu hồi 1.633m đường đất và đường bê tông dân sinh. Tuyến đường bê tông dân sinh này đi vào các hộ dân thuộc diện thu hồi đất trong dự án. Do đó việc thu hồi đường giao thông này ít ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của dân cư xung quanh.

** Tác động do thu hồi chợ*

Việc thu hồi chợ dân sinh sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống bằng nghề buôn bán tại chợ. Tuy nhiên đây là chợ dân sinh, chỉ thực hiện buôn bán theo phiên họp, không có gian hàng chợ cố định, do đó mức độ ảnh hưởng đến hoạt động buôn bán sẽ được hạn chế đáng kể. Đồng thời khi triển khai dự án sẽ bố trí quỹ đất chợ để đảm bảo cho người dân có thể tiếp tục hoạt động buôn bán tại đây.

** Tác động tới tín ngưỡng tôn giáo, tâm linh*

Trong khu đất dự án có 9 ngôi mộ (mộ cải táng) cần phải di dời. Việc di dời ngôi mộ ít nhiều ảnh hưởng đến tín ngưỡng của người dân. Thường thì đối với các gia đình có tâm lý chung khi các người thân bị mất đã chôn cất đều muốn ổn định, việc phải di chuyển phần mộ là bất đắc dĩ. Đối với gia đình người Việt Nam, do các yếu tố tâm linh và tập quán, việc di chuyển mộ thường phức tạp và tốn kém. Chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí cho việc phá dỡ, xây mộ mới, mà còn phải chi phí cho việc cúng lễ. Di dời các ngôi mộ này mà không quan tâm đến vấn đề này và việc đền bù không sát thực tế thì ngoài những ảnh hưởng xã hội còn gây ra những mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng với những người thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ kinh phí di dời cho các hộ dân có mộ trong khu vực dự án đến khu nghĩa trang của địa phương. Kinh phí di dời và các chi phí cải táng, chi phí hợp lý khác sẽ nằm trong chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng. Điều này cũng phù hợp với nguyện vọng các hộ dân.

b. Tiếng ồn, độ rung

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 trên 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. 13. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công

Danh mục các phương tiện, máy móc			Mức ồn tại khoảng cách 50 ft, (dBA)					
			60	70	80	90	100	110
Các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong	Đào đắp	Máy ủi (bánh xích)		—				
		Máy đầm		—————				
		Máy xúc		—————				
		Máy kéo			—————	—————		
		Máy san gạt			—————	—————		
		Máy trải nhựa đường				—		
		Xe tải				—————		
	Phương tiện vận chuyển vật liệu	Trạm trộn bê tông			—————			
		Bơm bê tông			—			
		Cần cẩu			—————			
		Cần cẩu trục				—		
	Thiết bị cố định	Bơm		—				
		Máy phát điện		—————				
		Máy nén khí			—————			
	Thiết bị nén	Máy vận bằng khí nén				—		
Búa máy khoan đá					—————	—————		
Búa máy						—————	—————	
Thiết bị khác	Máy rung		—————					
	Máy khoan cầm tay			—————				

[Nguồn: US Environmental Protection Agency, 1972 (adapted from Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996)]

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
Máy lát nền	88	88	68	0	2.153	2.153
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
Cầu văng	74	84	0	43	430	1.358
Cầu trục	87	90	61	86	1919	2.710
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)

** Quy mô tác động*

- Các hoạt động trộn bê tông: Mức ồn lớn nhất cách máy trộn bê tông 15m là 85dBA, trong điều kiện không có vật che chắn, mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm 6dBA so với mức ồn trước đó.

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: $\Delta L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

- Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

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 trống cỏ $a = 0,1$; đối với mặt đất trồng trãi không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy đào, máy ủi, máy đầm, máy gạt với mức ồn tối đa là 100 dB (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)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2025/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
3	10,50	89,5	65 (dBA)	85 (dBA)
5	15,38	84,62		
10	22,0	78,0		
15	25,87	74,13		
20	28,62	71,38		
25	30,75	69,25		
30	32,50	67,5		
50	37,38	62,62		
60	39,12	60,88		
70	40,59	59,41		
100	44,00	56		

(Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

So sánh kết quả tính toán với mức ồn cho phép tiếng ồn trong phạm vi cách 30m từ vị trí nguồn ồn (máy móc làm việc) cao hơn giới hạn cho phép. Tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 30 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Như vậy với khoảng cách nhà dân gần nhất cách khu đất dự án khoảng 10m sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do các thiết bị thi công của dự án.

* Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển,... Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Quấy rầy về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Quấy rầy về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Quấy rầy về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 3. 16. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp.
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động)

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. 17. 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 10 m	Cách nguồn gây rung 30 m
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
8	Robot ép cọc	75	62

(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 - 85 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 lớn hơn 70dB (vượt giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BTNMT). Tuy nhiên hoạt động của các phương tiện giao thông gián đoạn nên mức độ tác động không đáng kể.

- 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... Chân 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 vận hành máy móc, thiết bị.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động; độ rung từ 5,0 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động tại dự án và các công trình xung quanh.

c/ Tác động do di chuyển đường điện

Trong khu đất dự án có tuyến đường điện 35KV chạy qua. Để đảm bảo nhu cầu cấp điện cho dự án và khu vực xung quanh chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị điện lực địa phương thực hiện di chuyển đoạn đường điện chạy trong khu đất dự án. Quá trình thi công di chuyển đường điện sẽ ảnh hưởng đến cấp điện sinh hoạt của người dân trong vùng. Tuy nhiên các tác động và ảnh hưởng từ hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (mất điện cục bộ thời điểm đấu nối điện) do vậy tác động đến nhu cầu sử dụng điện của người dân không đáng kể.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Công ty điện lực địa phương thực hiện việc di chuyển tuyến đường điện này. Di chuyển đường điện được thực hiện trước sau đó mới đấu nối vào đường điện hiện trạng. Quá trình thi công sẽ thông báo đến nhân dân biết trước, đồng thời thực hiện thi công trong thời gian ngắn nhất để đảm bảo không ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân.

d/ Tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Hoạt động thi công san lấp mặt bằng sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước một phần phía Tây Bắc, Tây Nam dự án (phần diện tích sườn núi). Đối với phía Nam, phía Đông không bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án.

Hoạt động thi công nếu không có biện pháp thu gom sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước cho lưu vực này.

f/ Tác động tới giao thông của khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên (tổng số lượt xe ra vào khu vực dự án khoảng 180 lượt xe/ngày bao gồm hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp) gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông quanh khu vực dự án, đặc biệt là tuyến đường QL3 mà dự án sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

Gia tăng ùn tắc giao thông do khu vực thi công gần trường học (Trường tiểu học và trung học cơ sở Thanh Bình), trụ sở cơ quan có mật độ giao thông cao; xuống cấp các tuyến đường giao thông do hoạt động vận chuyển làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân khu vực dự án.

Dự báo, vào giờ cao điểm mật độ giao thông có khả năng gây tắc nghẽn cục bộ trên khu vực gần dự án.

Bảng 3.18. Dự báo mật độ giao thông trên đường

T T	Dự báo mật độ giao thông	7h30- 8h30	11h-12h	17h-18h30	20h- 20h45
1	Đi làm/Khi tan tầm của nhân viên công sở, trường học	Tăng nhẹ	Tăng đáng kể	Tăng đáng kể	-
2	Hoạt động xây dựng dự án	Tăng nhẹ	Tăng đáng kể	Tăng đáng kể	-
	Tổng hợp	Tăng nhẹ	Tăng đáng kể	Tăng đáng kể	-

Nhìn chung, khi bắt đầu xây dựng dự án thì vào các giờ tan tầm số lượng người và phương tiện tham gia giao thông sẽ gia tăng khá cao. Với khả năng xảy ra ách tắc giao thông cao vào giờ cao điểm, Chủ dự án cần có các kế hoạch và biện pháp dự phòng nhằm

hạn chế các tác động đến giao thông và lối đi lại tại đây khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

Tình trạng các xe chở đất đá, nguyên vật liệu xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người đi bộ trên tuyến đường này. Đặc biệt khu vực dự án nằm gần Trường tiểu học và trung học cơ sở Thanh Bình, hoạt động vận chuyển có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của học sinh, phụ huynh và giờ cao điểm. Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc dừng phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diesel... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người tham gia giao thông.

Hơn nữa, việc gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đi qua khu vực đường QL3 đến khu vực dự án có thể gây tác động nhẹ đến khu vực hai bên đường; gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực, ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường, nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

g/ Tác động đến hệ sinh thái khu vực

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 đồng ruộng trong khu vực dự án.

Đối với hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái phổ biến tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng, một phần nhỏ là thảm thực vật rừng trồng (chiếm diện tích rất nhỏ, ven sườn núi). Thảm thực vật chủ yếu là cây lúa, hoa màu, cây thân gỗ ven sườn núi, cây ăn quả, khá đơn điệu và không có tính bảo tồn.

Hệ động vật trong khu vực dự án khá nghèo nàn về mặt chủng loại. Do vậy các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

Đối với hệ sinh thái dưới nước

Trong khu vực thực hiện dự án có một phần diện tích mặt nước là ao. Hệ động thực vật dưới nước không có gì đặc trưng, chủ yếu là các loài thủy sinh tự nhiên, rong, rêu... Hệ thực vật chủ yếu là các loài cá do người dân nuôi như cá mè, chép, trắm... Vì vậy, các tác động khi triển khai dự án đến hệ sinh vật dưới nước là không đáng kể.

h/ Tác động tới môi trường kinh tế - xã hội khu vực

Nguồn gây tác động đối với yếu tố kinh tế xã hội của khu vực trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: việc tập trung phương tiện, trang thiết bị máy móc thi công và công nhân lao động trong quá trình thi công... cũng gây ra những tác động nhất định. Cụ thể như sau:

Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội. Trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho nhiều lao động trực tiếp như: công nhân xây dựng, sửa chữa, lắp đặt thiết bị, bảo vệ; góp phần tăng thu nhập tạm thời cho người lao động, kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải

trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

Bên cạnh đó, việc tập trung lực lượng lớn công nhân sẽ làm tăng sức mua, các nhu cầu về dịch vụ...; tạo điều kiện tốt cho phát triển kinh tế, tạo thêm công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân địa phương.

Giả thiết, tính bình quân mức chi tiêu đời sống trung bình của 01 người trong 01 tháng khoảng 3.000.000 đồng thì mức chi tiêu trung bình trong 1 tháng của toàn công trường sẽ là 300.000.000 đồng (3.000.000 đồng/tháng x 100 người). Ngoài ra các tiêu thụ khác như sử dụng vật liệu, tuyển dụng lao động địa phương là chưa tính tới. Do vậy tác động của dự án tới tình hình thu nhập của người dân trong khu vực được đánh giá là tích cực với mức tác động khá lớn.

Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

+ Khả năng gây ra xung đột cộng đồng: Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là công nhân với những lối sống, thói quen, phong tục và tập quán khác nhau. Vì vậy xung đột cộng đồng, đặc biệt là giữa thanh niên tại địa bàn và công nhân rất dễ xảy ra, gây xáo trộn đời sống, văn hóa xã hội của nhân dân trong khu vực.

+ Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: Tập trung đông công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút... Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

+ Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh. Mặt khác, tập trung số lượng công nhân lớn cũng là nguyên nhân nảy sinh và lây lan các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

i. Ảnh hưởng từ việc thi công đến đời sống của nhân dân trong vùng

Quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá từ đó ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất nước, tiếng ồn, độ rung từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân sinh sống tiếp giáp dự án.

3.1.1.3. Rủi ro, sự cố

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra:

- **Tác động do bom mìn còn sót lại:** Việc rà phá bom mìn nếu để xảy ra sai sót sẽ gây ra những tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Trong quá trình rà phá cũng có nguy cơ gây chết người hoặc thương tật, phá hủy tài sản do khả năng sát thương và phá hủy của bom mìn là rất lớn. Do đó công tác rà phá bom mìn cần được tiến hành trên phạm vi toàn bộ diện tích của khu quy hoạch và do đơn vị có đủ năng lực và tư cách pháp nhân thực hiện, công tác rà phá bom mìn phải được thực hiện ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

- **Tai nạn lao động:** Trong quá trình thi công, các yếu tố môi trường cũng như cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng... từ đó có thể gây tai nạn trong quá trình làm việc.

+ Vật liệu xây dựng chất đống cao gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã...

+ Việc thi công xây dựng thô các công trình đặc biệt là công trình có tầng cao có thể xảy ra tai nạn lao động nếu không có biện pháp an toàn.

+ Các công tác tiếp cận với điện như di chuyển đường điện, thi công hệ thống điện chiếu sáng, điện động lực hoặc do va chạm vào đường dây điện, hoạt động thi công hạ ngầm đường điện 35KV có thể xảy ra sự cố điện giật.

+ 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 vận hành 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 kém;

+ Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt, ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng, ...

+ Các máy móc, thiết bị cũ kỹ, lạc hậu không được kiểm định an toàn hay bảo trì, bảo dưỡng định kỳ;

+ 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 khoẻ 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. Nếu hoạt động vận chuyển vào giờ đi làm, đi học, giờ tan học, tan tầm của học sinh, người dân sẽ rất có thể xảy ra tai nạn giao thông.

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...

- **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.

- Sự cố ngập úng cục bộ

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...

Việc san gạt làm thay đổi cost mặt bằng hiện trạng, thay đổi địa hình trong khu vực cũng ảnh hưởng tới dòng chảy, khả năng thoát nước từ các khu vực xung quanh. Nếu không có biện pháp thi công hợp lý sẽ làm tắc nghẽn dòng chảy, gây úng ngập cục bộ.

- Sự cố do hoạt động thi công xây dựng công trình

+ Sự cố do thi công hố móng:

Sự cố sạt lở móng trong quá trình thi công: Hoạt động xây dựng công trình xây thô nhà ở liền kề có thể xảy ra hiện tượng sạt lở hố móng từ đó có thể gây ra tai nạn trong quá trình thi công cũng như gây cản trở quá trình thi công như làm xói mòn, dịch chuyển chân móng cột, móng công trình, thậm chí gây đổ, nghiêng công trình. Tuy nhiên quá trình khảo sát, đơn vị thiết kế đã có những nghiên cứu về địa chất, địa chấn khu vực và các hiện tượng thiên nhiên bất thường, cho phép nhận định khả năng xảy ra các rủi ro về thiên tai tại vị trí xây dựng xác suất xảy ra không cao.

Bên cạnh đó, chủ dự án và các đơn vị thi công sẽ thường xuyên có các biện pháp kiểm tra, gia cố khu vực xây dựng. Đồng thời xây dựng các phương án ứng phó với sự cố sạt lở xảy ra.

+ Sự cố do thi công trên cao

Việc thi công xây dựng các công trình nhà làm việc, nhà huấn luyện, ký túc xá... đặc biệt là công trình có tầng cao có thể xảy ra tai nạn lao động nếu không có biện pháp an toàn.

Các sự cố có thể xảy ra như vật liệu rơi từ trên cao, gãy giàn giáo... từ đó gây ảnh hưởng đến công nhân xây dựng trong khu vực.

Hoạt động thi công không đúng kỹ thuật, không theo thiết kế có thể gây ra một số sự cố như đổ tường, gãy khối bê tông... từ đó ảnh hưởng đến chất lượng công trình và gây mất an toàn lao động.

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 giai đoạn triển khai thi công xây dựng

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp đối với môi trường không khí

Ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn này chủ yếu là do bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp nền; tiếng ồn, rung từ các phương tiện thi

công. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí, áp dụng các biện pháp sau:

- 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 lượng 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 giảm thiểu ô nhiễm do bụi, đất bám theo bánh xe rơi vãi ra đường. 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 tuyến đường vận chuyển chính từ 2-4 lần/ngày để giảm bụi. 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. Diện tích tưới nước dập bụi gồm toàn bộ tuyến đường nội bộ trong khu đất dự án khoảng cách 1km từ khu vực dự án; toàn bộ khu vực đang thi công xây dựng các công trình.

- Nhà thầu thi công trang bị 01 xe phun nước giảm bụi, dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí 01 cầu rửa bánh xe dài 6m và 01 bơm công suất 1,5kW tại vị trí ra vào khu vực thực hiện Dự án (tại vị trí giáp đường QL3); bố trí 01 hồ lắng 10m³ 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.

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực hợp lý; áp dụng phương pháp và các phương tiện thi công tiên tiến.

- Dựng tường tôn bao quanh khu vực dự án tại vị trí tiếp giáp khu dân cư hiện trạng, khu vực có đường giao thông chạy qua để hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

- Đối với công trình nhà ở liền kề xây thô và hoàn thiện mặt ngoài khi được xây dựng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi rớt, ngăn bụi phát sinh gây ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh dự án. Việc vận chuyển phế thải xây dựng từ trên cao xuống phải chuyển dần bằng các hộp ghen và thùng chứa. Thùng chứa phải có nắp đậy bằng vải nylon hoặc bằng vải bạt tránh bụi bốc lên cao khi đổ xuống hoặc do gió cuốn lên cao. Không được vứt phế thải hay rác thải từ trên cao xuống.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế ảnh hưởng bởi bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công (như công đoạn hàn xì, công đoạn chà nhám sơn bề mặt).

- 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, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

- 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.

- 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 (ồn, bụi) không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 13h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- 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.

- Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

- Chủ dự án thường xuyên kiểm tra, giám sát và yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thi công, đặc biệt là hoạt động phun nước giảm bụi, dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên tuyến đường dân sinh và hoạt động vận chuyển đất đắp, vận chuyển nguyên vật liệu phải thực hiện đầy đủ các biện pháp che chắn phương tiện vận chuyển không để rơi vãi đất và nguyên vật liệu ra các tuyến đường vận chuyển nhằm hạn chế phát tán bụi ra môi trường; đình chỉ thi công đối với các nhà thầu không tuân thủ các điều kiện đã cam kết; chịu sự giám sát chung của UBND xã Thanh Thịnh về việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- 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.

Tính khả thi của các biện pháp

* Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

* Nhược điểm: Không làm giảm thiểu một cách triệt để.

* Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

* Hiệu quả của biện pháp: Do được kiểm định trước khi vận hành và điều tiết phù hợp nên khối lượng các chất khí thải từ phương tiện giao thông, máy móc đạt tiêu chuẩn cho phép khi thải ra môi trường.

Các biện pháp nêu trên được đưa ra như là một điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường không khí đạt quy chuẩn:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

+ QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước

- Đối nước thải sinh hoạt:

Để đảm bảo vệ sinh môi trường, Nhà thầu thi công sẽ bố trí các nhà vệ sinh di động, dự kiến sẽ trang bị khoảng 3 nhà vệ sinh di động trên mặt bằng khu vực thi công để đáp ứng đủ nhu cầu của công nhân xây dựng.

Nhà thầu thi công sẽ thuê hoặc mua trên thị trường các nhà vệ sinh di động. Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh di động composite chuyên phục vụ cho công trường thi công, khu công nghiệp, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng...

Đối với dự án này, Nhà thầu thi công dự kiến sẽ lựa chọn các nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật sau:

+ Kích thước tổng thể (sâu x rộng x cao) = 130 x 90 x 250 (cm);

+ Dung tích bể thải 2.000 lít;

+ Dung tích bể nước 400 lít;

Sau khi bể chứa thải của các nhà vệ sinh đầy, Nhà thầu sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Đối với 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:

- 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... Khi san nền, hoàn thiện các lô đất, trên mặt bằng theo thiết kế đã thiết kế mặt bằng có mái dốc để nước chảy ra các rãnh thu nước mưa. Nước mưa sau khi được thu gom trong các mương rãnh tạm sẽ được đầu nối với cống thoát nước 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 gàu, 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 tránh chảy tràn lan ra bên ngoài. Thiết kế san lấp theo hướng dốc về phía đường QL3 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 theo hướng chảy thoát về cống thoát nước trên trục đường QL3.

- 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.

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.

- Đối với nước thải thi công:

Lượng nước thải thi công xây dựng có thể phát sinh do nước rò rỉ từ quá trình phối trộn vật liệu xây dựng. Lượng này thường rất nhỏ ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường. Tuy nhiên để giảm khả năng phát sinh và tác động của lượng nước thải này chủ dự án có các biện pháp sau:

- Sử dụng 2-3 thùng phuy lưu động để lắng lọc, tận dụng nước rửa dụng cụ thi công để tưới giảm bụi tại công trường thi công.

- Quy hoạch thành một khu chứa và trộn nguyên vật liệu trong suốt quá trình thi công.

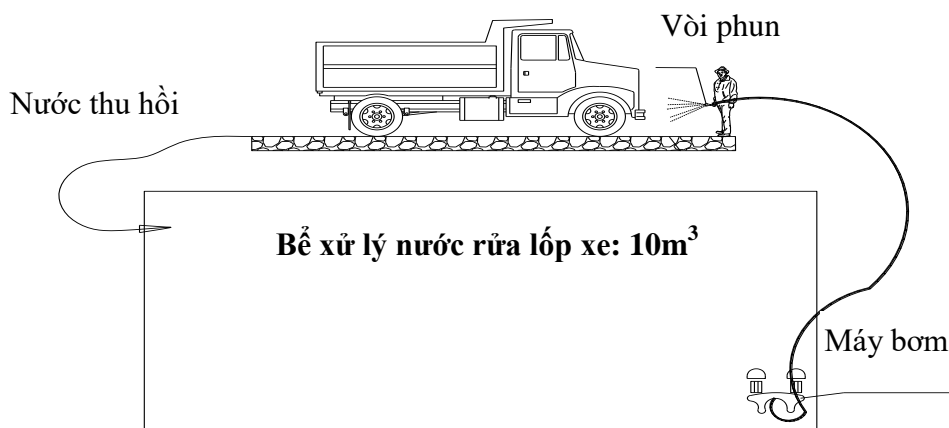
- Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.

- Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước.

- Đối với nước rửa lớp xe:

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lớp xe khoảng 4,5m³/ngày (chủ yếu diễn ra vào những ngày mưa ẩm và trong khoảng thời gian san lấp mặt bằng dự án). Thực hiện rửa bánh xe các phương tiện trước khi ra khỏi công trường nhằm hạn chế bụi cuốn theo bánh xe ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực xung quanh. Lượng nước thải phát sinh khoảng 4,5m³/ngày được dẫn về hệ thống hố lắng dung tích 10m³ đặt ngay tại vị trí ra vào khu vực dự án để lắng tuần hoàn lại cho rửa xe mà không thải ra ngoài môi trường. Hố lắng được bố trí tại vị trí giáp đường QL3. Nạo vét bùn hố lắng và tận dụng đổ vào lô đất cây xanh tại Dự án.

Quá trình rửa lớp xe và xử lý nước rửa lớp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hố lắng nước mưa bơm xịt rửa lớp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hố lắng nước mưa để lắng cặn sau đó tuần hoàn lại cho rửa lớp xe mà không thải ra ngoài môi trường. Chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lớp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên hàm lượng dầu mỡ không đáng kể. Nước thải chủ yếu là chứa bùn đất.



Hình 3. 3. Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe

- *Thông số kỹ thuật:*

+ Thể tích hồ lắng: 10m^3 : chia 2 ngăn thông nhau.

+ Hệ thống bơm + vòi mềm: 0,15kW

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

- Sinh khối phát quang:

Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch lúa, cây cối trên đất. Khối lượng thực bì dọn dẹp cần thải bỏ sẽ hợp đồng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chất thải phá dỡ

Vật liệu phá dỡ từ các công trình xây dựng hiện trạng được vận chuyển ngay trong quá trình phá dỡ để xử lý theo quy định.

- Bùn thải bể phốt:

Bùn bể phốt phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình nhà ở sẽ được nhà thầu thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý hợp vệ sinh.

- Đối với lớp đất bóc tầng đất mặt, đất yếu

Tận dụng toàn bộ lượng đất bóc này cho khu đất cây xanh trong khu vực dự án.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

Tất cả rác sinh hoạt từ khu vực công nhân thi công được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có dung tích 120 lít (dự kiến trang bị 2 thùng chứa) tại khu vực nhà điều hành dạng lắp ghép để chứa rác sinh hoạt phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày theo đúng quy định.

- Đối với bùn lắng từ hồ lắng nước rửa lốp xe:

Lượng bùn thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe với khối lượng phát sinh không lớn vì vậy toàn bộ lượng bùn thải này sẽ được định kỳ vét lên và đưa vào ô cây xanh.

- Đối với phế thải xây dựng:

+ Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ các bao bì xi măng, cát ép, gỗ được thu gom tái sử dụng hoặc bán tận thu cho các đơn vị có chức năng xử lý, tái chế. Chất thải xây dựng không tái sử dụng được sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý

theo đúng quy định.

+ Chất thải phá dỡ: Thuê đơn vị chức năng thu gom vật liệu phá dỡ công trình hiện trạng để vận chuyển đi 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.

+ Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

* Đối với chất thải nguy hại:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại là dầu mỡ và các chất thải nhiễm dầu mỡ, bao gồm các biện pháp sau:

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, xe cộ tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Các phương tiện hoạt động trên công trường 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 hay sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Thu gom tối đa lượng dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dính dầu mỡ...vào các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy đặt trong dự án. Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng chứa, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo quy định và tập kết vào khu vực có mái che tại khu vực lán trại công nhân; hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Do khối lượng phát sinh giai đoạn này rất ít nên đơn vị sẽ lưu trữ khoảng 6 tháng, sau đó hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

Tính khả thi của các biện pháp:

+ Ưu điểm: Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu đã nêu trên đáp ứng được mục tiêu bảo vệ môi trường, đem lại hiệu quả cao.

+ Nhược điểm: Tăng chi phí đầu tư do việc xây dựng thu gom và xử lý chất thải.

+ Mức độ khả thi: Có khả năng thực thi.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

- Chủ đầu tư 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... không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực, tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

- Thay thế các thiết bị đã quá thời hạn sử dụng.

- 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.

- Hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn và rung lớn vào ban đêm và các giờ cao điểm; thông báo đến chính quyền địa phương, cơ quan, trường học khu vực xung quanh lịch trình thi công của các thiết bị có khả năng gây tiếng ồn, độ rung lớn.

- Phối hợp với chính quyền địa phương theo dõi các tác động ảnh hưởng đến công trình xung quanh; thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện sớm và khắc phục ngay các sự cố sụt lún, nghiêng, nứt công trình xung quanh và đền bù, hỗ trợ các công trình bị ảnh hưởng theo quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất của dự án

- Thực hiện phương án sử dụng tầng đất mặt đối với phần diện tích đất lúa chuyển đổi mục đích sử dụng theo quy định hiện hành, hoàn thành các thủ tục pháp lý về đất đai trước khi thi công.

Phương án đền bù:

- 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. Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng được hạch toán vào chi phí đầu tư của dự án và được khấu trừ vào tiền sử dụng đất phải nộp.

- Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng, đền bù hỗ trợ các công trình xây dựng, tài sản và cây cối trên đất theo quy định pháp luật; định hướng chuyển đổi việc làm cho người dân trong độ tuổi lao động bị mất đất nông nghiệp theo quy định, bố trí tái định cư cho các hộ dân bị thu hồi nhà ở theo quy định.

- Khi thu hồi đất nông nghiệp thì người bị thu hồi đất được đền bù bằng tiền theo giá đất nông nghiệp, theo diện tích và hạng đất bị thu hồi.

- 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.

- Bố trí lô tái định cư để đảm bảo tái định cư cho các hộ dân bị mất đất ở theo quy định. Qua rà soát xác định có khoảng 35 hộ thuộc diện hỗ trợ tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất để thực hiện dự án. Việc bố trí tái định cư cho các hộ gia đình, cá nhân đủ điều kiện tái định cư theo quy định sẽ được bố trí trong dự án.

Kế hoạch chuyển đổi cơ cấu ngành nghề

- Khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp để giao cho Chủ đầu tư, Chủ đầu tư có trách nhiệm lập dự toán chi phí hỗ trợ theo diện tích thu hồi để khắc phục khó khăn và đào tạo chuyển nghề theo các quy định hiện hành. Số tiền hỗ trợ này được chuyển toàn bộ cho người đang sử dụng đất bị thu hồi.

- Nhà nước định hướng ngành nghề đào tạo chuyển đổi, chủ đầu tư hỗ trợ kinh phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề và giải quyết việc làm với mức kinh phí hỗ trợ nêu trên, người lao động chủ động chuyển đổi ngành nghề phù hợp với sức khỏe, nhu cầu thị trường và cá nhân gia đình mình.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, tránh xảy ra các tai nạn, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án. Cam kết khắc phục, sửa chữa tuyến đường nếu để xảy ra hư hỏng.

- Bố trí các thiết bị cảnh báo, biển báo giao thông, phân luồng giao thông trên các tuyến đường tại khu vực phục vụ hoạt động thi công của Dự án; phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của Dự án; yêu cầu các nhà thầu thi công thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát.

- 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.

- Phân luồng giao thông đảm bảo việc lưu thông đi lại trên các tuyến đường dân sinh xung quanh khu vực Dự án.

- Thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất đắp nền, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát; phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý các tuyến đường duy tu, sửa chữa các đoạn đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của Dự án.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển đúng theo trọng tải cho phép của tuyến đường.

- Phương tiện vận chuyển qua tuyến đường Trường học, Bệnh viện, khu dân cư đông dân cần di chuyển với tốc độ chậm, hạn chế vận chuyển vào giờ tan học của học sinh để đảm bảo an toàn giao thông khu vực. Không vận chuyển vào các khung giờ buổi trưa từ 12h - 13h30, buổi tối từ 20h - 6h sáng hôm sau.

- Không sử dụng còi hơi khi qua các khu dân cư dọc ven đường.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực, tránh hiện tượng ùn tắc.

- Quá trình vận chuyển thực hiện tốt việc giảm tốc độ xe khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư sống dọc các tuyến vận chuyển như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

+ 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, giữ gìn vệ sinh chung khu vực lán trại và khu vực công cộng xung quanh.

- Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

+ 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.

- 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.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức BVMT trong toàn bộ công nhân thi công.

e. 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 lán chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tín ngưỡng tâm linh

Việc di dời các ngôi mộ tại khu vực sẽ được thông báo cho người dân chủ động di dời và đền bù hỗ trợ theo quy định, một số mộ vô danh sẽ được cải táng tại các nghĩa trang hiện có tại địa phương theo đúng thuần phong mỹ tục đồng thời tránh làm ảnh hưởng tới môi trường ở mức thấp nhất vì đây cũng là vấn đề liên quan tới tâm linh nhạy cảm. Các ngôi mộ này chủ yếu là mộ đã cải táng, do đó sẽ rất thuận lợi cho việc di chuyển. Thời điểm di dời các ngôi mộ được thực hiện trước khi san gạt mặt bằng dự án.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động do di chuyển đường điện

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị điện lực địa phương thực hiện thi công di chuyển đường điện 35KV chạy qua khu đất dự án theo đúng quy định. Thực hiện di chuyển

đường điện trước sau đó mới đấu nối vào đường điện hiện trạng. Quá trình thi công sẽ thông báo đến nhân dân biết trước, đồng thời thực hiện thi công trong thời gian ngắn nhất để đảm bảo không ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân.

Tuân thủ quy trình, quy phạm về an toàn điện khi thiết kế, thi công các trạm biến áp, di chuyển, hạ ngầm, hoàn trả các tuyến đường điện.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động thu hồi chợ dân sinh

Bố trí quỹ đất cho xây dựng chợ trong diện tích dự án để đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh buôn bán của các hộ dân trong chợ.

h. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống tiêu thoát nước khu vực, giảm thiểu tình hình úng ngập

Ngay từ giai đoạn đầu khảo sát thiết kế dự án, Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn đã rất quan tâm đến vấn đề úng ngập tại khu vực xung quanh khi thi công dự án. Việc thi công chỉ cần tuân thủ các phương án thiết kế thi công. Quá trình thực hiện dự án cần tuân thủ:

- Cos nền dự án được thiết kế theo đúng quy hoạch, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực và khu dân cư xung quanh.

- Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công: Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước ngầm hoặc 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...

- Tập kết nguyên vật liệu và thi công đúng ranh giới, đảm bảo không để trượt sạt, bồi lấp đất, nguyên vật liệu ra khu vực xung quanh; thường xuyên theo dõi, kiểm tra, giám sát, kịp thời phát hiện nguy cơ tràn đổ đất, vật liệu thi công xây dựng ra khu vực xung quanh để kịp thời khắc phục ngay nguy cơ tràn đổ đất từ hoạt động thi công san nền, vật liệu thi công và thực hiện đền bù thiệt hại theo quy định (nếu có).

- Đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công, đảm bảo tiêu thoát nước, phòng chống úng ngập cục bộ. Tuyệt đối không đổ thải và để cuốn trôi đất đá, chất thải xây dựng vào hệ thống thoát nước khu vực làm cản trở dòng chảy và thoát nước địa hình.

- Đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công tại khu vực Dự án.

- Thi công rãnh thu nước cho lưu vực bên ngoài dự án gồm sườn núi phía Tây Bắc và Tây Nam dự án để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực dự án cũng như khả năng tiêu thoát nước khu vực xung quanh.

- Thực hiện ngay các biện pháp tiêu thoát nước khắc phục úng ngập và đền bù thiệt hại theo quy định (nếu có) trong trường hợp xảy ra tình trạng úng ngập khu vực xung quanh do hoạt động thi công của Dự án gây ra.

- Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ úng ngập đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng úng ngập.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước khu vực.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt khu tái định cư Thanh Bình

Phối hợp với UBND xã Thanh Thịnh bố trí vị trí đất ngoài dự án thực hiện hoàn trả tuyến đường ống thu gom và hệ thống xử lý để đảm bảo quỹ đất xây dựng dự án mà không ảnh hưởng đến nhu cầu xử lý nước thải của khu tái định cư Thanh Bình.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn, 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 đầu tư 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 từ y theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

Bố trí bể chứa nước, đồng thời bố trí các thùng phuy 100 lít đựng cát khô.

Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

b. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

- Phổ biến nội quy an toàn lao động đối với toàn bộ công nhân tham gia thi công.

- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại hai đầu vào khu vực thi công.

- Bố trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và trong giai đoạn vận hành của các phương tiện thi công tránh xảy ra sự cố.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, các thiết bị ứng phó kịp thời với sự cố xảy ra.
- Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt;
- Bố trí bảo vệ giải quyết các vấn đề về tai nạn lao động, tai nạn giao thông, tranh chấp tài sản, tranh chấp trong sinh hoạt giữa công nhân với nhau và công nhân với nhân dân trong vùng;
- Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.
- Tiến hành rà phá bom mìn ngay từ giai đoạn đầu của dự án, trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình.
- Thực hiện cấm biển và áp dụng các biện pháp cảnh báo đối với các khu vực nguy hiểm.
- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây Dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của chính phủ.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và vệ sinh môi trường

- Giảm mật độ các phương tiện thi công vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh ùn tắc giao thông và tai nạn xảy ra như: Buổi sáng từ 6 - 8h, buổi trưa từ 11 - 12h, buổi chiều từ 16 - 18h.
- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.
- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm....
- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.
- Các phương tiện vận chuyển phải che phủ kín kín khí thùng xe.
- Yêu cầu các nhà thầu thi công gắn biển báo để nhận diện các phương tiện vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công xây dựng của Dự án;
- Thông báo đến UBND xã, đơn vị quản lý tuyến đường biển kiểm soát của các phương tiện vận chuyển đất đắp, vật liệu xây dựng trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ thi công Dự án để quản lý, giám sát và yêu cầu về trách nhiệm vệ sinh vật liệu rơi vãi;
- Phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của Dự án.

d. Đối phó với 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.
- Tại khu vực có địa hình cao, dễ thoát nước nên khả năng xảy ra ngập úng rất ít,

chủ yếu tập trung vào các biện pháp phòng ngừa sự cố do sấm sét và mưa lớn rửa trôi đất cát xuống hệ thống tiêu thoát nước khu vực xung quanh. Về vấn đề tiêu thoát nước mưa đã được báo cáo đề xuất các biện pháp riêng.

- 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 tần suất 6 tháng/lần.

- Phòng chống sét: Các hạng mục công trình được thiết kế hệ thống chống sét đúng tiêu chuẩn.

e. Sự cố gây ô nhiễm nguồn nước

- Trong quá trình thi công san nền cần thực hiện tạo các đường thu nước và lắng cặn nước mưa chảy tràn để tránh hiện tượng đất đá san lấp cuốn theo nước mưa chảy vào hệ thống thoát nước chung khu vực.

- Thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển nước thải sinh hoạt đi xử lý, tránh để nước thải đầy tràn ra khỏi bể chứa.

- Thực hiện tuần hoàn nước rửa xe, kiểm tra đắp bờ nếu có hiện tượng vỡ, tràn bờ bề lắng nước thải.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động thi công các công trình nhà ở liền kề

**** Sự cố sụt lở, ngập úng móng***

- Đảm bảo các chỉ tiêu về xây dựng công trình theo đúng thiết kế.

- Không tiến hành thi công khi có mưa bão.

- Thực hiện thi công công trình theo đúng thiết kế được phê duyệt. Thực hiện khảo sát, nghiên cứu về địa chất khu vực để có biện pháp thi công phù hợp.

**** Sự cố thi công trên cao***

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng theo đúng quy định.

- Trước khi triển khai thi công cần kiểm tra mức độ an toàn của thiết bị bảo vệ như giàn giáo, khu vực tập kết nguyên vật liệu trên cao để tránh xảy ra sự cố gãy giàn giáo, rơi nguyên vật liệu.

- Thực hiện thi công công trình theo đúng thiết kế xây dựng để đảm bảo chất lượng công trình cũng như hạn chế xảy ra sự cố trên công trường.

- Khi làm việc trên cao công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, nón cứng, giày vải, găng tay, dây đai, dây treo an toàn.

- Không được ném hoặc làm rơi vãi vật liệu, gạch, xà bần từ trên cao xuống. Công tác xây trát, sơn vôi... ở trên cao phải dùng giàn giáo hoặc giá đỡ và phải có dây đai đảm bảo an toàn.

- Thực hiện cấm biển và áp dụng các biện pháp cảnh báo đối với các khu vực nguy hiểm.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

* Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của khu dân cư.
- Chất thải rắn từ các hoạt động của công trình công cộng, dịch vụ.
- Bùn bể tự hoại.
- Chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, pin ắc quy hỏng,...

* Thải lượng và thành phần

Chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ công cộng

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính dựa trên số lượng người sinh sống, tập trung trong khu dân cư. Theo quy hoạch số lượng người dự kiến 1.934 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.547kg/ngày (định mức 0,8 kg/người/ngày đêm theo QCXDVN 01:2021/BXD cho đô thị loại V). Lượng rác thải từ các công trình công cộng dịch vụ rất khó xác định vì tùy vào từng thời điểm và lưu lượng người thì lượng rác phát sinh cũng khác nhau. Tuy nhiên, ước tính trung bình lượng rác này phát sinh khoảng 10% lượng rác thải sinh hoạt phát sinh, tức là khoảng 154kg/ngày.

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ phát sinh khoảng 1.701kg/ngàyđêm.

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.

Bảng 3. 19. Thành phần rác thải phát sinh từ khu dân cư

STT	Thành phần	Tỷ lệ (*)	Khối lượng (kg/ngày)
	Tổng		2.750
1	Rác hữu cơ	70%	739,2
2	Nhựa và chất dẻo	3%	31,68
3	Các chất khác	10%	105,6
4	Rác vô cơ	17%	179,52
5	Độ ẩm	65-69%	-
6	Tỷ trọng	0,178 - 0,45 tấn/m ³	-

(Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường – NXB ĐHQG tp Hồ Chí Minh năm 2006)

- Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hộ dân bao gồm: Giẻ lau dính dầu, dầu thải, pin thảicó khối lượng cụ thể như sau:

+ Dầu thải, giẻ lau dính dầu: Các phương tiện khi thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu xe, lau dầu xe được các hộ dân đem ra cửa hàng dịch vụ. Do vậy, tại đây không phát sinh giẻ lau dính dầu, dầu thải.

+ Bên cạnh các loại chất thải nguy hại trên, khu dân cư còn có các loại đồ điện tử cũ hỏng, pin cũ thải bỏ....Ước tính tổng khối lượng phát sinh khoảng 0,8kg/ tháng.

Khối lượng chất thải loại này thường không nhiều, tuy nhiên, nếu không được tập trung thu gom và xử lý đúng cách thì chúng vẫn gây ra tác hại cho môi trường, nhất là môi trường đất và sức khỏe con người.

Bảng 3. 20. Thành phần chất thải nguy hại có thể phát sinh tại khu dân cư

STT	Tên chất thải nguy hại	Mã CTNH
1	Linh kiện điện tử thải	16 01 13
2	Giẻ lau dính dầu	18 02 01
4	Ắc quy, pin chì thải	16 01 12
5	Bao bì hóa chất bảo vệ thực vật đã sử dụng	14 01 08

- Chất thải rắn sinh hoạt công kênh: có kích thước lớn phát sinh từ các hộ gia đình trong khu dân cư, không thể thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt thông thường.

Lượng bùn thải từ các bể tự hoại

Nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi đưa về trạm xử lý tập trung.

Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh ước tính $0,04\text{m}^3/\text{người}/\text{năm}$ (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD), như vậy với quy mô dân số 1.934 người, lượng bùn của bể tự hoại sẽ là $1.934 * 0,04 = 77,36 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Bùn bể tự hoại là phân bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phân bùn được diễn ra chủ yếu trong các bể tự hoại. Bể tự hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phân chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Phần chất rắn trong bùn cặn là 660g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 - 1,5t/m³ (gần giống cặn lắng nước thải) và hàm lượng nước (độ ẩm) là 50%.

Khác với nước thải, tính chất của phân bùn tùy thuộc vào thời gian lưu trong bể tự hoại. 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.

Lượng bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập trung

+ Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung: Bùn dư từ bể lắng được hồi lưu một phần về bể xử lý sinh học thiếu khí. Lượng còn lại được bơm về bể chứa bùn, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Thực tế lượng bùn dư cần đem đi xử lý nhỏ hơn lượng bùn sinh ra hàng ngày từ hệ thống, tuy nhiên chưa có đủ các thông số làm căn cứ tính toán lượng bùn dư cần thải bỏ, vì vậy trong báo cáo này dự báo lượng bùn dư phát sinh tối đa bằng lượng bùn

sinh ra hàng ngày từ trạm xử lý nước thải. Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức:

$$G_{\text{bùn}} = Q \cdot [0,8 \cdot SS + 0,3 \cdot S_o] / 1000$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, m³/ngày, Q = 550m³/ngày (Theo công suất hệ thống XLNT)

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l;

+ S_o: Hàm lượng BOD₅ được khử trùng, mg/l.

Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ tại chỗ bởi các bể tự hoại thì SS trước khi vào hệ thống xử lý nước thải khu dân cư khoảng 300mg/l, và khống chế đầu ra S_o ≤ 30mg/l.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$$G_{\text{bùn}} = 550 \cdot [0,8 \cdot 300 + 0,3 \cdot 30] / 1000 = 137 \text{ kg/ngày} = 4,1 \text{ tấn/tháng.}$$

Đây được xem là chất thải không nguy hại, đơn vị sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

* *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.

* *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.

- Tác động của các chất gây ô nhiễm tới môi trường đất.

+ 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 phát sinh hàng ngày được các hộ dân tự thu gom sau đó đội vệ sinh môi trường sẽ vận chuyển đến điểm tập kết rác của khu dân cư. Định kỳ sẽ có xe thu gom rác của thành phố đến 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.

b. Bụi, khí thải

** Nguồn phát sinh*

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu của các hộ dân.

- 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.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải.

- Mùi, khí thải từ vị trí tập kết rác của Khu dân cư.

** Thành phần và tải lượng*

Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu dân dụng của các hộ dân trong khu dân cư được tính toán dựa trên:

+ Số lượng dân cư.

+ Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động

Theo quy mô, khu dân cư đáp ứng cho khoảng 1.934 người.

Bảng 3. 21. Tải lượng khí, bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu dân dụng như sau:

STT	Thông số	Hệ số (kg/người/năm)	Quy mô dân cư (người)	Diện tích dự án (m ²)	Tải lượng (mg/m ² .s)
1	PM _{2.5}	0,02	1.934	111.420	0,0003
2	SO ₂	0,19			0,0025
3	CO ₂	104			1,3738
4	CO	1,76			0,0232
5	NO _x	0,095			0,0013
6	NMVOC	0,33			0,0044

(a): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 4.4).

Theo bảng trên thì tải lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của các hộ dân trong khu dân cư là không đáng kể và có thể tự phát tán vào môi trường xung quanh.

- Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Mức độ ô nhiễm do các phương tiện tham gia 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.

Loại phương tiện giao thông trong khu vực dân cư chủ yếu là xe máy và xe ô tô con phục vụ nhu cầu đi lại hàng ngày của các hộ dân.

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 như sau:

Bảng 3. 22. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Xe máy	-	0,6S	0,08	22	15
2	Xe con	0,07	2,05S	1,13	6,46	0,6

[Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993]

Ghi chú: S - là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,05%.

Dự án có khoảng 552 hộ dân, trung bình mỗi hộ dân có 2 xe máy, số lượng xe máy là 1.104 xe, số lượt xe ra vào khoảng 2.208 lượt xe/ngày, số hộ dân có ô tô (9 chỗ trở xuống) chiếm khoảng 10% số hộ dân, khoảng 55 xe, số lượt xe ra vào khoảng 110 lượt xe/ngày. Ngoài ra còn có các phương tiện giao thông của khách vãng lai ra vào khu vực.

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng nên sẽ thải vào môi trường một lượng khí thải chứa các chất ô nhiễm như: Muội khói (bụi), khí NO₂, SO₂, CO, C_xH_y,....

Để tính toán cụ thể khí thải phát sinh từ các phương tiện là rất khó vì thời gian các phương tiện hoạt động là khác nhau (tùy thuộc vào lối sống, tính chất công việc của từng hộ gia đình). Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm phân tán, khí thải phát sinh cũng nhanh chóng phát tán vào môi trường. Để đánh giá tác động một cách tương đối từ các hoạt động này, báo cáo sử dụng các thông số giả định như sau:

- Tổng quãng đường di chuyển một lượt của các phương tiện trong phạm vi khu vực Dự án trung bình khoảng 0,5km.

- Thời gian di chuyển: Chọn thông số tính toán là 1h.

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải x Quãng đường/lượt x số lượt xe/h

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện giao thông giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 23. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành Dự án

TT	Loại phương tiện	Số lượt xe/ngày	Tải lượng (kg/km.h)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Xe máy	2.208	-	0,003	0,007	2,02	1,38
2	Xe con	110	0,0003	0,0005	0,005	0,03	0,003
Tổng			0,0003	0,0035	0,012	2,05	1,383
			Tải lượng (mg/m.s)				
Quy đổi			0,00008	0,00097	0,003	0,6	0,38

[Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993]

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(x)} = 0,8.E(\exp[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2]) / \sigma_z u$$

[Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật - 2003]

Trong đó:

E: lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

σ_z : hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 4,5m/s (Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2021-2024)

z: độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5m.

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,3m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,...

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) như sau.

Bảng 3. 24. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu do hoạt động giao thông - giai đoạn hoạt động của dự án

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi (PM2.5) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,716026	129,7089	0,64692	0,017251
2	10	2,846269	76,11739	0,380073	0,010135
3	15	3,826683	56,22681	0,280886	0,00749
4	20	4,720932	45,44297	0,22726	0,00606
5	30	6,347086	33,71568	0,168501	0,004493
6	50	9,215608	23,18323	0,115861	0,00309
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	-
	Trung bình 24h		-	100	50

Từ kết quả tính toán cho thấy: hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư các chỉ tiêu đánh giá đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn so sánh. Đồng thời đây là nguồn ô nhiễm phân tán, mặt bằng sân đường nội bộ khu dân cư được quét rọn sạch sẽ, môi trường thông thoáng nên các khí thải phát tán nhanh chóng. Vì vậy, những tác động đến môi trường không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn này được dự báo ở mức độ nhỏ.

Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của khu dân cư.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ khu vực bể gom nước thải. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄... Trong đó H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây dị ứng qua đường hô hấp.

Bên cạnh đó, rác thải của khu dân cư chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì sẽ phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh.

- Khí thải từ quá trình thu gom, lưu giữ rác thải

Trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí như CO₂, NH₃, H₂S, CO,... gây ô nhiễm không khí. Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH₃, H₂S. Nếu bị rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường xung quanh có thể ảnh hưởng đến dân cư sinh sống trong Khu dân cư, gây ra mùi khó chịu cho môi trường không khí nơi đây. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy rác sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi - cafe mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,0019
7	Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
8	Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
9	Sulfua dioxide	SO ₂	Hăng, dị ứng	0,009
10	Tert-butyl mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
11	Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

c/ Nước thải

** Nguồn phát sinh*

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu dân cư.

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình: 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

Nước mưa trên mái chảy theo hệ thống thoát nước mưa xuống hố ga tiêu năng dưới sân, cùng với nước mưa trên sân chảy vào hệ thống mương thoát nước của Dự án. Thành phần trong nước mưa chứa chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rế cây.

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi \text{ (Lít/s)}$$

(Nguồn: TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế)

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán (L/s.ha);

$$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n.K$$

- Với tỉnh Thái Nguyên: A=7710; C=0,52; b=28; n=0,85

- t: thời gian mưa (60 phút)

- K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 1 của TCVN 7957:2023. $\psi = 0,73$

β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 5 của TCVN 7957:2023: $\beta = 1,0$.

→ Vậy cường độ mưa tính toán trong khu vực là: 198,33lít/s

F- Diện tích lưu vực (F = 11,14ha)

Vậy tổng khối lượng nước mưa chảy tràn tính trên toàn dự án Q= 1.612 (lít/s)

So với các nguồn nước thải khác, thì nước mưa chảy tràn được đánh giá là khá sạch, không liên tục chỉ tập trung vào những ngày mưa.

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: dầu, mỡ, bụi,... của quá trình thi công từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{\max} : Lượng chất bẩn tích lũy trong khu vực Dự án ($M_{\max} = 50\text{kg/ha}$)

K_z : Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án ($k_z = 0,3\text{ng}^{-1}$)

T : Thời gian tích lũy chất bẩn (T = 15 ngày)

F : Diện tích khu vực 11,14 (ha)

Áp dụng công thức để tính toán cho khu vực cơ sở như sau:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 11,14 = 557 \text{ (kg)}$$

- Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động ổn định 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 cây xanh. Mặt khác, trong khu dân cư đã có đội ngũ nhân viên vệ sinh thu gom rác thải 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.

Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, công trình công cộng

Lượng nước thải phát sinh được ước tính dựa trên nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho khu dân cư, bao gồm nước cấp sinh hoạt dân cư, dịch vụ công cộng. Theo ước tính tại Chương I.

Lưu lượng nước cấp được tính như sau:

Bảng 3. 26. Tổng hợp khối lượng nước cấp

STT	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước	
I	Lượng nước thải phát sinh từ các hạng mục công trình						
1	Đất nhà ở	1.934	người	200	L/người-ngđ	386.80	m ³ /ngđ
2	Đất công trình công cộng	4895.00	m ²	3	L/m ² sàn	14.69	m ³ /ngđ
II	Tổng lượng nước thải phát sinh trung bình: Q_{NTTB}				Q_{TB}	401.49	m³/ngđ

Lượng nước thải ngày trung bình (tính bằng 100% lượng nước cấp – Theo QCVN 01:2021/BXD):

$$Q_{\text{thải}} = (Q_{\text{SH}}) * 100\% = 401,49 * 100\% = 401,49 \text{ (m}^3\text{/ngđ)} \text{ làm tròn } 402\text{m}^3\text{/ngđ.}$$

- Tổng lưu lượng nước thải thu về trạm XLNT: $Q_{\text{thải}} = 402\text{m}^3\text{/ngđ.}$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động toàn bộ được ước tính tại bảng dưới.

Bảng 3. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/ BTNMT (cột A, F≤2000m ³ /ngày)
BOD ₅	30-35	58,02-67,69	144,3-168,4	≤30
SS	60-65	116,04-125,71	288,7-312,7	≤50
Amôni	8-10,5	15,47-20,3	38,5-50,5	≤4
ΣP	1,1-2,2	2,1-4,2	5,3-10,6	≤4
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			≤3.000 MPN/100ml

(Nguồn: TCVN 7597:2023 - Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế)

Như bảng trên cho thấy các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cao hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép trong quy chuẩn về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày). Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P...) nếu không được xử lý thì nước thải nhóm này 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.

Tổng lượng nước thải phát sinh của dự án là 402m³/ngđ. Theo thiết kế dự án sẽ

lựa chọn xây dựng 01 trạm xử lý tập trung có công suất 550m³/ngày đêm đủ đáp ứng xử lý lượng thải khu dân cư được dự báo (lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp, tính đến hệ số dự phòng K=1,3). Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày) được xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 sau đó chảy vào sông Cầu.

** Đối tượng bị tác động*

- Chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận, nước ngầm khu vực.
- Sức khỏe của cộng đồng dân cư trong và ngoài khu dân cư.

** Tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường nước*

Tác động chủ yếu trong giai đoạn này là nước thải từ các hoạt động sinh hoạt. Nếu nước thải được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng không đáng kể.

Nước thải của khu dân cư nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, làm thay đổi hệ sinh thái thủy vực, về lâu dài gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất, từ đó ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người thông qua sử dụng nước cấp.

- Nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

+ Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện phát triển mạnh cho các loại vi sinh vật như nấm, tảo trong nước kể cả các vi sinh vật gây bệnh. Với nguồn nước được sử dụng tưới tiêu, vi sinh vật sẽ được phát tán một cách gián tiếp vào cộng đồng qua các sản phẩm rau quả gây các bệnh về đường tiêu hoá.

+ Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng phú dưỡng làm nước có màu xanh sẫm đáy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng đáy nước.

+ Tăng độ đục với các tạp chất trong nước thải.

+ Làm giảm ôxi hoà tan trong nước do các vi sinh vật có trong nước sử dụng hết ôxi để phân giải các hợp chất hữu cơ.

+ Nước thải sinh hoạt khi phân huỷ (nhất là trong điều kiện yếm khí) gây mùi khó chịu (do tạo ra NH₃ và H₂S) gây ảnh hưởng xấu đến mỹ quan khu vực.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

** Tác động tích cực:*

Việc triển khai xây dựng dự án khu dân cư với quy mô 1.934 dân đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội như:

- Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội xã Thanh Thịnh nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung.

- Đem lại những lợi ích cho người dân địa phương và đóng góp cho sự phát triển kinh tế, xã hội khu vực, tăng quỹ nhà ở cho khu vực, tăng nguồn thu cho ngân sách bằng tiền thuê đất.

- Đóng góp tích cực vào nền kinh tế quốc gia, tăng nguồn thuế trung ương và địa phương, góp phần vào quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

- Nâng cao hiệu quả sử dụng quỹ đất của xã, xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật dân cư đồng bộ, bàn giao cho xã quản lý, khai thác, vận hành.

* **Tác động tiêu cực:**

Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như:

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác.

- Mất an ninh trật tự khu vực, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến.

- Dự án sẽ thu hút số lượng người vào khu dân cư để sinh sống, bên cạnh những người dân địa phương thì số lượng người ở khu vực khác đến ở khu dân cư tăng lên, làm cho mật độ dân số khu vực tăng nên khó tránh khỏi tình trạng mất trật tự an ninh khu vực.

b. Tác động của tiếng ồn, độ rung

* *Nguồn phát sinh*

- Từ hoạt động của người dân trong khu dân cư

- Từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực như xe ô tô, xe máy, xe tải nhỏ...

- Từ hoạt động của máy phát điện dự phòng tại khu dân cư, nhưng chỉ hoạt động khi có sự cố xảy ra, gián đoạn không liên tục.

- Tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị vận hành trạm xử lý nước thải của dự án (máy bơm, máy thổi khí...).

* *Thành phần và tải lượng*

- Từ hoạt động của người dân trong khu dân cư tuy nhiên không đáng kể

- Các phương tiện GTVT, mặc dù mức tiếng ồn không cao bằng các máy xây dựng nhưng lại có tần số hoạt động cao hơn. Tiếng ồn giao thông phát sinh từ các hoạt động sau:

+ Động cơ và rung động của các bộ phận của xe: Tiếng ồn này phụ thuộc vào quá trình thiết kế và công nghệ sản xuất xe và chủng loại. Động cơ càng chính xác, bộ phận giảm xóc của xe càng tốt thì tiếng ồn truyền đến vỏ xe và truyền ra ngoài càng nhỏ.

+ Ống xả khói: Giảm tiếng ồn từ ống xả khói phát ra là một vấn đề âm học đơn giản. Tuy nhiên, giảm tiếng ồn từ ống xả khói càng nhiều thì càng đòi hỏi năng lượng hao càng lớn và ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ.

+ Đóng cửa xe: Tiếng ồn do đóng cửa xe tạo ra một cảm giác rất khó chịu và gây giật mình, đặc biệt vào đêm khuya do đây là tiếng ồn gián đoạn.

+ Tiếng rít phanh: Tiếng rít của phanh hãm cũng gây cảm giác rất khó chịu. Với các xe hiện đại ngày nay, nhà thiết kế đã giải quyết vấn đề này bằng đĩa hãm hiện đại, bao gồm cả việc làm giảm tiếng phanh gõ đập.

Mức ồn của các phương tiện GTVT có thể tham khảo trong bảng sau:

Bảng 3. 28. Mức ồn của các loại xe gắn máy

TT	Loại xe	Đơn vị	Mức ồn	QCVN 26:2025/BTNMT cho khu dân cư	
				Từ 6g đến 18g	Từ 18g đến 22g
1	Xe du lịch	dBA	77	55	50
2	Xe bus	dBA	84		
3	Xe thể thao	dBA	91		
4	Xe vận tải	dBA	93		
5	Xe mô tô 4 thì	dBA	94		
6	Xe mô tô 2 thì	dBA	80		

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật].

Mức ồn của các loại xe cơ giới trong bảng trên đều cao hơn Quy chuẩn tiếng ồn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện chỉ có tính chất gián đoạn nên không đáng kể.

c. Các tác động đến giao thông, vấn đề rác thải và tình hình ngập lụt cho khu dân cư xung quanh

Dự án được lấp đầy sẽ có khoảng 1.934 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. Tuy nhiên, dự án đã bố trí hệ thống giao thông đấu nối với tuyến đường QL3 để đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực dự án. Ngoài ra còn bố trí trục đường nhánh đảm bảo cho các vấn đề giao thông đi lại thuận lợi, việc ảnh hưởng đến ách tắc giao thông và làm hỏng kết cấu nền đường được dự báo là không đáng kể.

- Việc xây dựng khu dân cư thực hiện theo đúng quy hoạch. Bố trí mương thu nước mưa cho sườn núi phía Tây Bắc, Tây Nam dự án để đảm bảo tiêu thoát nước cho lưu vực xung quanh.

3.2.1.3. 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 dân cư. 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 cao tầng trong khu dân cư cũng có thể bị sụt lún, nứt vỡ công trình do việc thi công công trình chưa đảm bảo chất lượng về kết cấu dẫn đến làm giảm tuổi thọ 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 1.934 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 có thể xảy ra sự cố ùn tắc nếu không thường xuyên nạo vét, khơi thông dễ gây tình trạng 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 dân cư 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*

+ 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.

+ Hệ thống 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.

+ Mất điện quá 6 giờ liên tục ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý.

+ Hỏng hoặc bảo trì một máy thổi khí làm giảm hiệu quả xử lý sinh học, có thể làm tăng tải ô nhiễm.

+ Bể sự cố đầy nước và chưa sẵn sàng tiếp nhận nước thải, không còn không gian dự trữ khi có sự cố lớn xảy ra.

+ Thiếu vật mang vi sinh di động làm ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất xử lý sinh học.

+ Hỏng bể dị dưỡng/ bể tự dưỡng làm giảm công suất xử lý nước thải.

+ Sự cố tắc nghẽn các giá thể: các khay giá thể cố định lắp đặt tại bể dị dưỡng được thiết kế đảm bảo cho quá trình lưu thông nước. Tuy nhiên trong trường hợp mất điện quá 24h chất thải bị tồn dư quá nhiều không được xử lý, xuất hiện vi sinh bề mặt tạo váng cặn trên bề mặt gây nguy cơ tắc nghẽn cục bộ ngăn dị dưỡng dẫn đến giảm hiệu suất xử lý nước thải.

+ Sự cố non tải/quá tải: do một vài nguyên nhân khách quan xảy ra tình trạng nước thải quá ít hoặc quá nhiều làm giảm hiệu suất xử lý, có thể ức chế vi sinh hiếu khí hoạt động tại bể tự dưỡng.

Ngoài ra, nguy cơ xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ, tắc, vỡ hệ thống thoát nước và sự cố ngừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải là không nhỏ. Khi xảy ra sự cố sẽ không thu gom hết toàn bộ nước thải của dự án, gây hiện tượng nước thải chảy tràn trên bề mặt, tạo mùi hôi, các chất ô nhiễm trong nước thải gây ra các tác động tiêu cực lớn đối với môi trường đất, không khí, nước và sức khỏe cộng đồng. Gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận và quá trình lưu thông nước thải của khu dân cư.

Sự cố trạm xử lý nước thải gây ra tác động lớn đến nguồn nước tiếp nhận, nước thải xử lý không đạt quy chuẩn xả ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, phát tán các vi khuẩn gây bệnh, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án.

** 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 vận hành 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.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Chất thải rắn

** Đối với chất thải sinh hoạt*

Sau khi dự án hoàn thành chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý. Các hoạt động về vệ sinh môi trường khu dân cư sẽ do địa phương giám sát.

Phương thức phân loại

- Trách nhiệm phân loại quản lý CTR thông thường do đơn vị vận hành các hạng mục công trình của dự án, cá nhân, hộ gia đình và công nhân vệ sinh khu dự án thực hiện, do đó hiệu quả của việc phân loại phụ thuộc vào ý thức của cư dân trong khu dự án.

- 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, Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- 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;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- 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.

- Hộ gia đình, cá nhân tự thực hiện việc phân loại, thu gom, lưu chất thải rắn sinh hoạt theo yêu cầu của địa phương và chuyển giao chất thải sinh hoạt cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

Phương thức thu gom:

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy dung tích 120 lít dọc tuyến đường giao thông trong Khu dân cư để thu gom, phân loại tại nguồn, khoảng cách giữa các thùng từ 50 - 100m.

Khối lượng rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh trong ngày như đã tính toán là 1.701 kg/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: $W = 1.701 \times 1,4 = 2.381 \text{kg/ngày}$.

- 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 (m^3) = $2.381/450 = 5,3 \text{ (m}^3\text{)}$

+ W : Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong một ngày (2.381kg/ngày)

+ d : Trọng lượng riêng của chất thải rắn (450kg/m^3)

- Số lượng thùng chứa rác:

$$N_{t.ch} = \frac{V^* \times t}{V \times k_2} = \frac{5,3 \times 1}{120 \times 0,9} \approx 49 \text{ (thùng chứa)}$$

Trong đó: V^* : Thể tích chất thải rắn (m^3)

t : Thời gian lưu chứa rác (1 ngày)

V : Thể tích thùng chứa (120lít)

k_2 : Hệ số đầy thùng (lấy bằng 0,9)

Như vậy dự án sẽ bố trí khoảng 49 thùng rác trên trục đường giao thông để thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh, sau đó đội vệ sinh môi trường sẽ vận chuyển về điểm tập kết rác của khu dân cư trước khi đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Bố trí 03 xe đẩy chứa rác đặt tại điểm tập kết rác để lưu chứa rác trong ngày trước khi vận chuyển đi xử lý. Tần xuất vận chuyển đi xử lý 1 lần/ngày.

- Nhân viên vệ sinh sẽ thực hiện thu gom, vận chuyển toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bởi Dự án về điểm tập kết chất thải rắn nằm ở phía Tây Nam dự án, thuộc lô đất trạm xử lý nước thải, có bố trí các khu vực khác nhau để lưu giữ các loại chất thải rắn sinh hoạt đã được phân loại; vị trí điểm tập kết đảm bảo kết nối hiệu quả giữa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý; đảm bảo bán kính phục vụ thu gom tại các hộ gia đình, tổ chức, cá nhân và khoảng cách an toàn môi trường theo quy định. Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải tại điểm tập kết đảm bảo dung tích lưu chứa và không rò rỉ nước ra môi trường.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

+ Điểm tập kết bảo đảm hoạt động chuyên chở không gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường và mỹ quan đô thị trước khi chuyển giao cho đơn vị xử lý. Bán kính phục vụ tối đa 1 km.

+ Điểm tập kết rác có mái che, nền vỉa xi măng. Xung quanh bố trí dải cây xanh đúng theo quy định để hạn chế phát tán mùi ra khu vực xung quanh, đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đến nhà dân gần nhất 20m theo quy định.

- Bố trí công nhân vệ sinh khu vực điểm tập kết rác hàng ngày và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt theo đúng quy định, đảm bảo không phát sinh nước rỉ rác và mùi từ khu tập kết gây ảnh hưởng xung quanh.

* Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

- Hộ gia đình, cá nhân tự thu gom, phân loại, chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt thông thường sau khi phân loại theo quy định vào các bao bì để chuyên giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chuyên giao chất thải thực phẩm, chất thải rắn sinh hoạt khác cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt; chất thải thực phẩm có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

* Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại và chất thải rắn sinh hoạt công kênh:

- Chất thải nguy hại: Các hộ gia đình tự thu gom, lưu chứa các loại chất thải nguy hại trong bao bì (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn chất thải nguy hại, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ; bao bì mềm được buộc kín và bao bì cứng có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi. Hộ gia đình, cá nhân, chủ nguồn thải tự vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt nguy hại đến địa điểm tập kết, trạm trung chuyển do UBND cấp xã quy định hoặc hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt công kênh: Các hộ gia đình, cá nhân, chủ nguồn thải chất thải rắn sinh hoạt công kênh phải lưu giữ, không được vứt bừa bãi tại các nơi công cộng, ao, hồ, sông, suối... gây ô nhiễm môi trường. Hộ gia đình, cá nhân, chủ nguồn thải có thể tự vận chuyển đến địa điểm tập kết, trạm trung chuyển do UBND cấp xã quy định hoặc tự thỏa thuận chi phí với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt để cung cấp dịch vụ thu gom tại nguồn đối với loại chất thải này.

** Bùn bể tự hoại, bùn hệ thống xử lý nước thải*

Bùn thải bể tự hoại tại các công trình nhà ở của dân sẽ tùy thuộc vào mức độ sử dụng mà các chủ hộ, chủ quản lý sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn bể phốt đi xử lý khi có nhu cầu. Bình quân định kỳ khoảng 1 năm/lần sẽ thuê thực hiện hút bùn bể phốt cho các công trình.

- Đối với bùn thải trạm xử lý được lưu trong bể chứa bùn có dung tích 32,9m³, định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý hợp vệ sinh.

- Đơn vị quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải ký hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom vận chuyển bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý để xử lý theo đúng quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

** Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của các phương tiện, hoạt động đun nấu*

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, thảm cỏ; hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển xử lý rác thải sinh hoạt định kỳ hằng ngày...

Do đặc thù của khu dân cư là không có nguồn phát thải gây ô nhiễm đặc thù như ống khói công nghiệp, mặt khác theo đánh giá tại phần dự báo các tác động của báo cáo này thì nguồn gây ô nhiễm và các tác động tới môi trường khí giai đoạn này không đáng kể. Vì vậy, việc hạn chế ô nhiễm môi trường không khí sẽ tập trung vào các biện pháp duy trì môi trường xanh - sạch - đẹp cho khu dân cư như bố trí diện tích cây xanh trong khu dân cư.

Ngoài ra, để giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động đun nấu khuyến khích các hộ dân, hộ kinh doanh trong khu dân cư 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.

Sau khi đưa khu dân cư vào khai thác sử dụng thì toàn bộ mặt bằng sân, đường được trải nhựa, vì vậy bụi và khí thải phát sinh trong quá trình lưu thông của các phương tiện giao thông không đáng kể. Ngoài biện pháp trồng cây xanh có thể hạn chế bằng biện pháp vệ sinh hàng ngày mặt bằng sân bãi và các tuyến đường chính, đường nội bộ trong khu dân cư.

Vào những ngày khô hanh đội vệ sinh trong khu dân cư thực hiện kết hợp tưới cây và tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường giao thông nội bộ, vừa giảm thiểu sự phát tán bụi vừa cải thiện điều kiện vi khí hậu tạo không gian sống trong lành trong khu dân cư. Ngoài lượng nước cấp cho các nhu cầu sinh hoạt của con người, khi thiết kế khu dân cư cũng đã dự trù cả nguồn cấp nước và hệ thống đường ống, vòi phun cho hoạt động tưới cây, rửa đường.

Đơn vị quản lý, vận hành duy trì vận hành hệ thống thu gom và xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung; 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, thảm cỏ; hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt định kỳ hằng ngày...

** Đối với khí thải từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải, hệ thống 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.

** Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:*

Để kiểm soát mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Trạm xử lý nước thải được thiết kế ngầm kín, bố trí hệ thống thu gom và xử lý mùi, bố trí dải cây xanh cách ly đáp ứng theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng để hạn chế mùi phát tán ra môi trường xung quanh, QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

- Lắp đặt, vận hành một (01) hệ thống thu gom và xử lý mùi tại trạm xử lý nước thải. Tại các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý nước thải sẽ được dẫn đến tháp xử lý mùi và được xử lý bằng dung dịch NaOH đảm bảo xả ra môi trường là khí sạch.

- Khí đưa vào tháp ướt từ phía dưới, trong tháp ướt có bố trí hệ thống phun hóa chất dạng sương đặt phía trên. Hóa chất xử lý được bơm từ bồn chứa cấp hóa chất vào tháp ướt. Cặn đáy bồn hóa chất định kỳ được xả về hệ thống xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

+ Quy trình hệ thống xử lý mùi: Bố trí đường ống thu gom mùi từ các bể: bể lắng cát, tách dầu mỡ; bể điều hòa, bể phân phối nước, bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng, bể khử trùng, bể chứa bùn. Đặt quạt hút khí để đưa khí về tháp xử lý mùi thải bằng phương pháp hấp thụ → 01 tháp xử lý mùi bằng dung dịch hấp thụ NaOH (kích thước cao 3m, đường kính $\Phi 1500$) → Ống thoát khí cao 2m.

- Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể hiếu khí để đảm bảo không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra.

- Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của trạm xử lý tối thiểu 15m, bố trí hành lang cây xanh cách ly xung quanh trạm theo quy định.

* Ưu điểm: Các biện pháp khá đơn giản, hiệu quả, tốn ít kinh phí, lại hợp với quy hoạch của dự án. Cây xanh có tác dụng hút bụi, lọc không khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước

Giải pháp thoát nước: Tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải.

**** 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 cư sẽ được thu gom, sau đó được đầu nối vào mạng thoát nước mưa.

- Đối với nước mưa chảy tràn trong khu đất dự án: Thực hiện thu gom theo công tròn BTCT D300, D600, D800, D1000, D1500, cống hộp BxH=1500x1500, BxH=2000x1500, ống UPVC D200. Nước mưa sau thu gom được thoát vào hệ thống thoát nước trên trục đường QL3 qua 1 điểm xả sau đó chảy vào sông Cầu.

- Đối với nước mưa chảy tràn khu vực bên ngoài dự án : Thiết kế hồ thu nước từ rãnh chân taluy và bậc nước thu vào cống D1200, D1500 thu gom nước mưa chảy tràn cho sườn đồi phía Bắc, Tây Bắc và Tây Nam dự án để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khu vực bên ngoài và bên trong dự án. Nước mưa sau khi thu gom vào đường ống trên sẽ đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa trong dự án và chảy ra ngoài môi trường.

Mạng lưới thoát nước mưa trong khu dân cư được thiết kế kiểu tự chảy theo độ dốc của địa hình. Ngoài ra, khi khu dân cư đi vào hoạt động đội vệ sinh tại địa phương sẽ thực hiện quét dọn, vệ sinh các khu vực công cộng, đường giao thông để giảm thiểu các nguồn thải xâm nhập vào dòng nước.

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.

*** Nước thải sinh hoạt**

- Chủ dự án hoàn thiện và bàn giao hệ thống thu gom, xử lý nước thải công suất 550m³/ngày cho UBND xã Thanh Thịnh để bố trí kinh phí, giao đơn vị chức năng chịu trách nhiệm quản lý, duy trì vận hành hệ thống xử lý nước thải; thực hiện, giám sát các vấn đề môi trường (thường xuyên nạo vét các hố ga, giám sát, duy tu, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải). Xây dựng nội quy, quy trình vận hành hệ thống XLNT.

*** Hệ thống thu gom nước thải**

- Mạng lưới thu gom nước thải được riêng rẽ với mạng lưới thoát nước mưa.

- 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 thoát vào hệ thống thu gom nước thải.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, các công trình trong khu vực dự án được thoát vào hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của dự án.

- Trạm xử lý nước thải có diện tích khoảng 370m², cách nhà dân gần nhất 15m, đảm bảo khoảng cách an toàn giữa trạm và khu dân cư. Xung quanh trạm có hàng rào cây xanh đảm bảo khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2021/BXD, QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người. Trạm xử lý nước thải được đặt tại lô đất trạm xử lý nước thải phía Tây Nam dự án, diện tích lô đất 853m².

+ Mạng lưới thu gom:

- Hướng thoát: Nước thải được thu gom về Trạm XLNT theo đường ống PP D300, D200. Nước thải sau khi xử lý được dẫn vào hệ thống cống thoát nước chung trên trục đường QL3 sau đó chảy vào sông Cầu.

Mạng lưới đường ống: Hệ thống thu gom nước thải dùng ống PP D300, D200 kết hợp hố ga, khoảng cách giữa các hố ga trung bình 20 - 30m. Tổng chiều dài đường ống thu gom khoảng 2.315m thu gom nước thải từ các hộ dân, công trình dịch vụ công cộng vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án; trên tuyến cống bố trí 114 hố ga để lắng cặn, hạn chế nguy cơ tắc đường cống.

- Hệ thống rãnh bố trí dọc theo đường giao thông để thuận tiện cho quản lý và bảo dưỡng.

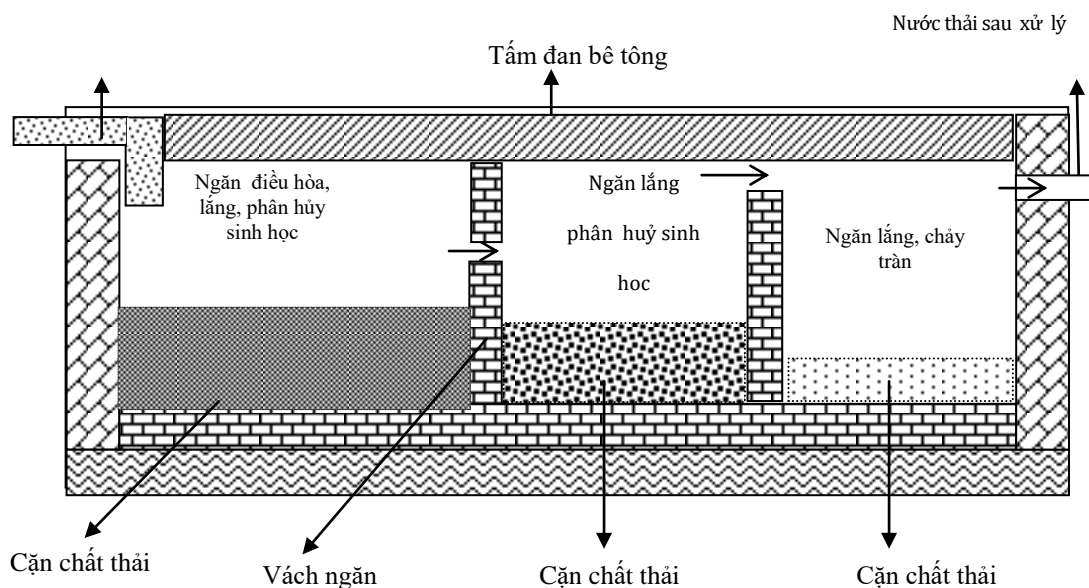
- Nước thải được dẫn theo mạng lưới thu gom nước thải của khu dân cư, sau đó chảy về trạm xử lý tập trung để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày), nước sau xử lý được xả vào vào nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát

nước chung trên trục đường QL3 sau đó chảy vào sông Cầu. (Tọa độ xả thải: X=2425685,02; Y=426734,41).

** Biện pháp xử lý sơ bộ - bể tự hoại*

Nước thải sinh hoạt tại các hộ dân, các công trình công cộng, dịch vụ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. 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. 4. Bể tự hoại 3 ngăn

Dự kiến các bể tự hoại do các hộ gia đình được giao đất hoặc các nhà đầu tư thứ cấp tự xây dựng.

** Trạm xử lý nước thải tập trung*

Để đảm bảo khả năng xử lý của trạm thì lưu lượng thiết kế sẽ tính toán cho toàn bộ lượng nước thải phát sinh của toàn bộ khu dân cư giai đoạn đi vào hoạt động các thông số chi tiết được tính toán như sau:

- Lượng nước thải ngày trung bình: Lượng nước sử dụng của dân cư Thanh Bình bao gồm nước cấp sinh hoạt và công cộng khoảng $402\text{m}^3/\text{ngày}$. Tổng lượng nước thải dẫn về trạm khoảng $402\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm. Nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp tương đương $402\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm. Thiết kế hệ thống xử lý nước thải tính đến hệ số dùng nước lớn nhất $K=1,3$.

→ Lựa chọn xây dựng 01 trạm có công suất trạm XLNT $550\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm.

+ *Tính chất nước thải đầu vào:*

Qua phân tích đánh giá ở trên thì đối với khu dân cư nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ dân và nước thải từ hoạt động dịch vụ công cộng.

Các chất ô nhiễm đặc trưng:

Các chất rắn trong nước thải: Nước thải là hệ đa phân tán bao gồm nước và các chất rắn. Các nguyên tố chủ yếu có trong thành phần nước thải là C, H, O, N. Các chất rắn bao gồm cả vô cơ và hữu cơ tồn tại dưới dạng cặn lắng, các chất không lắng được là các chất hòa tan và dạng keo. Tổng hàm lượng chất lơ lửng trong nước dao động trong khoảng 150-400mg/l.

Các chất hữu cơ trong nước thải: Trong nước thải tồn tại nhiều tạp chất hữu cơ có nguồn gốc nhân tạo như Protein, hợp chất hữu cơ có chứa Nitơ, các loại phụ gia thực phẩm... chất thải của con người. Các hợp chất hữu cơ này tồn tại dưới dạng hòa tan, keo, không tan, bay hơi hoặc không bay hơi... Phần lớn các chất hữu cơ trong nước đóng vai trò là chất hữu cơ đối với vi sinh vật. Nó tham gia vào quá trình dinh dưỡng và tạo năng lượng cho vi sinh vật. Hàm lượng chất hữu cơ theo BOD vào khoảng 150-300mg/l.

Vi sinh vật trong nước thải: Nước thải có nhiều vi sinh vật trong đó có nhiều vi sinh gây hại, các loại trứng giun và được đặc trưng bởi trực khuẩn E.coli.

Bảng 3. 29. Đặc tính nước thải trước khi vào hệ thống xử lý

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số lựa chọn	QCVN 14:2025/ BTNMT/Cột A, Bảng 1, F≤2000m ³ /ngày
1	pH	-	5-9	6-9
2	BOD ₅	mg/l	250	≤30
3	TSS	mg/l	300	≤50
4	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	6	≤0,2
5	Amoni (Tính theo N)	mg/l	65	≤4,0
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	80	≤25
7	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	30	≤10
8	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	13	≤3,0
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	12	≤4,0
10	Coliform	MPN/100ml	15x10 ³	≤3000

+ Yêu cầu về chất lượng nước thải đầu ra:

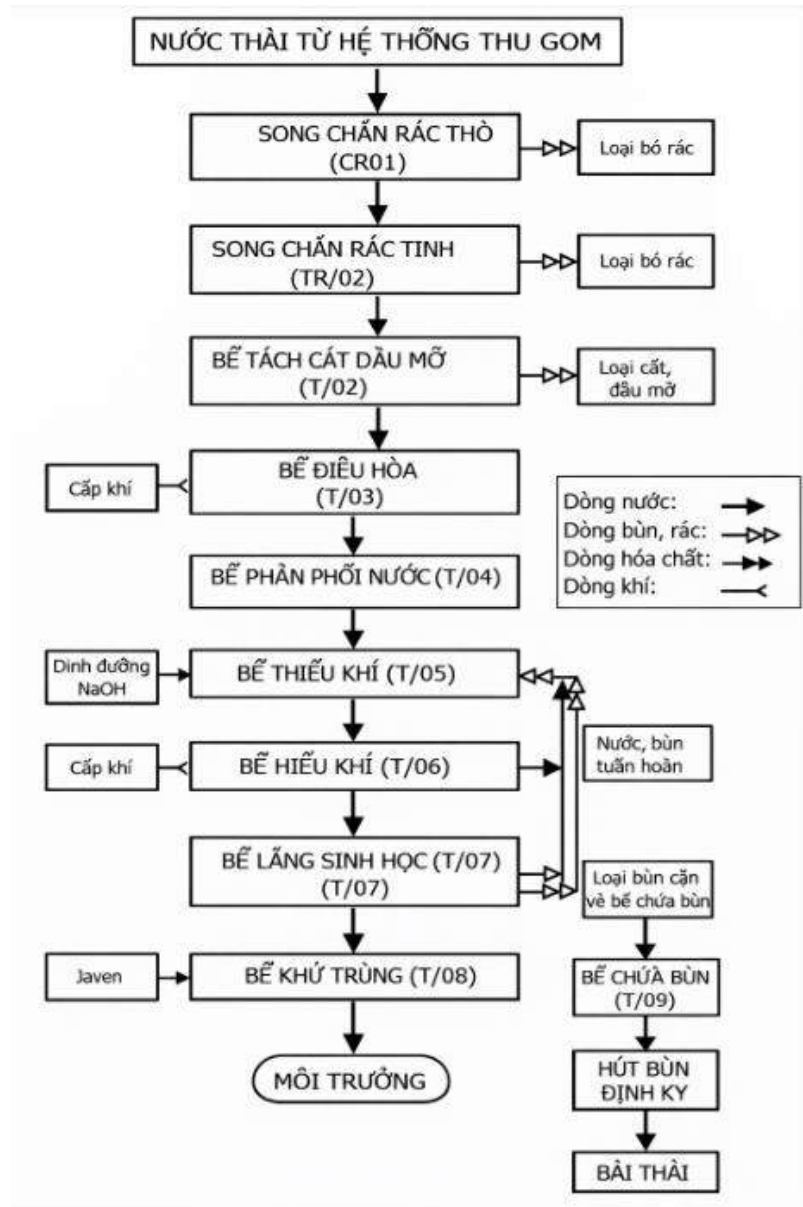
Nước thải sau xử lý được xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung trên trục đường QL3, cuối cùng chảy vào sông Cầu. Để đảm bảo chất lượng nguồn nước tiếp nhận dự án thiết kế xử lý nước thải đảm bảo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày).

Lựa chọn công suất thiết kế trạm xử lý tối đa là 550m³/ngày đêm (đã tính đến hệ số K=1,3) để đảm bảo khả năng xử lý cũng như dự phòng an toàn hệ thống.

Yêu cầu về chất lượng nước thải đầu ra: QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày).

Qua phân tích đánh giá ở trên thì đối với Khu dân cư Thanh Bình nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ dân và nước thải từ hoạt động dịch vụ công cộng. Đặc trưng của nước thải có chứa nhiều thành phần các chất hữu cơ, vì vậy xử lý bằng phương pháp sinh học là kinh tế nhất và hiệu quả nhất.

Với công suất thiết kế cho Khu dân cư Thanh Bình là 550m³/ngày đêm, đề xuất lựa chọn phương án xử lý nước thải bằng công nghệ AO kết hợp giá thể MBBR theo sơ đồ hình dưới:



Hình 3. 5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án

* Nguyên lý và quy trình hoạt động của trạm như sau:

Toàn bộ nước thải dân cư, khu dịch vụ công cộng sau khi xử lý qua bể tự hoại được gom trực tiếp vào cụm xử lý. Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế theo 02 modul vận hành song song.

Cấu tạo cụm xử lý bao gồm:

Bể thu gom nước thải

Trong nước thải của khu dân cư có chứa nhiều cặn thô, thành phần này cần được tách bỏ để đảm bảo hiệu quả xử lý của các bể tiếp theo. Việc tách rác được thực hiện bằng song chắn rác, đặt nghiêng trong bể thu gom nước thải, rác thu gom được đổ bỏ cùng với rác thải sinh hoạt của khu dân cư.

Bể lắng cát, tách dầu mỡ

Bể có chức năng lắng cát và tách mỡ trong nước thải, phần váng nổi sẽ được thu vào thùng chứa sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. Trước khi vào bể lắng cát nước thải được chảy qua thiết bị tách rác tinh để loại bỏ rác còn lại giúp bảo vệ các thiết bị cơ giới phía sau hệ thống.

Nước sau khi qua bể lắng cát được dẫn vào bể điều hòa.

Bể điều hòa:

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ, giúp làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau, tránh hiện tượng quá tải.

* Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là:

+ Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.

+ Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.

Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều, tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH.

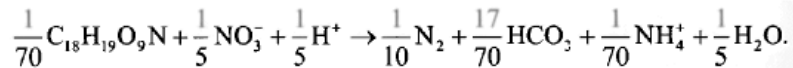
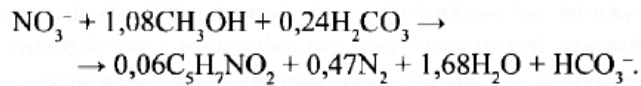
Bể phân phối nước

Để dự phòng các sự cố có thể xảy ra với hệ vi sinh, hợp phần xử lý sinh học được chia làm 02 modul hoạt động song song, hoặc trong trường hợp lưu lượng nước thải quá nhỏ, có thể chỉ cần vận hành 01 modul để tiết giảm chi phí. Bể trung gian đóng vai trò là nơi trung chuyển và phân chia lưu lượng cho 02 modul này.

Bể thiếu khí

Bể thiếu khí là nơi diễn ra quá trình anoxic hay còn gọi là quá trình denitrat giúp khử nitơ tổng. Tại đây NO_3 được chuyển hóa thành N_2 khi không có mặt Oxy hoặc có với mật độ thấp bởi các vi sinh vật thiếu khí. Đây là quá trình bắt buộc nhằm giảm được Nitơ trong Nước thải. Bể được lắp đặt máy khuấy chìm để khuấy trộn hoàn toàn dòng nước thải vào bể thiếu khí và đảm bảo khả năng tiếp xúc của vi sinh vật với các chất trong nước. Nước tuần hoàn và bùn hoạt tính sẽ được bơm về bể thiếu khí để hỗ trợ tăng cường cho bể thiếu khí để xử lý nitơ và bổ sung lượng vi sinh cần thiết.

Tại bể thiếu khí diễn ra đồng thời phản ứng chuyển hóa nitrat, nitrit thành nitơ không khí và quá trình tổng hợp tế bào. Trong đó các vi sinh này cần nguồn cung là hợp chất hữu cơ để thực hiện 2 quá trình trên. Phản ứng tại bể anoxic có thể được biểu diễn như sau:



Bể hiếu khí (MBBR)

Bể hiếu khí sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng.

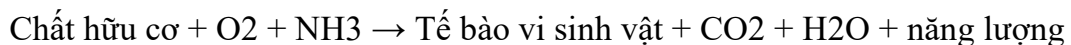
Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí gồm:

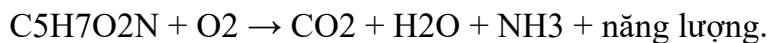
Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



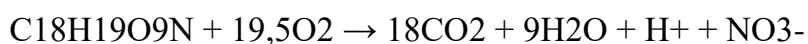
Quá trình tổng hợp tế bào mới:



Quá trình phân hủy nội sinh:



Bên cạnh quá trình khử BOD, phân hủy hợp chất hữu cơ, tại bể hiếu khí còn diễn ra quá trình nitrat hóa. Đây là phản ứng quan trọng chuyển hóa amoni, nito hữu cơ thành nitrat, được thực hiện bởi 02 chủng vi sinh chính là nitrobacter và nitrosomonas. Nitrat tạo thành sau phản ứng sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử thành nito không khí, khép kín quá trình AO xử lý nito. Phản ứng của quá trình được mô phỏng như sau



Do quá trình nitrat hóa có tạo hành ion H⁺ nên đôi khi làm giảm đáng kể pH của nước thải, kìm hãm khả năng sinh lý của vi sinh, vì vậy cần bổ sung một lượng NaOH nhất định để duy trì pH của bể hiếu khí.

Trong bể hiếu khí có các giá thể vi sinh MBBR tạo môi trường bám dính của vi sinh vật, tăng hiệu quả của quá trình xử lý.

Bể lắng

Nước thải từ bể hiếu khí tự chảy sang bể lắng bùn sinh học dưới dạng hỗn hợp nước bùn. Tại bể lắng phần bùn hoạt tính được thu hồi ở đáy, một phần bùn hoạt tính này được bơm tuần hoàn về bể anoxic duy trì mật độ vi sinh trong các công trình xử lý sinh học (bơm về bể phân phối nước sau đó phân chia sang các bể thiếu khí). Dòng tuần hoàn này thường đạt 40 - 100% lưu lượng trung bình của hệ thống. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn sau đó thuê đơn vị chức năng hút đi xử lý. Nước trong sẽ chảy qua máng tràn về bể khử trùng.

Bể khử trùng

Nước thải sẽ được tiếp xúc với hóa chất khử trùng. Sau thời gian tiếp xúc toàn bộ vi khuẩn và các vi sinh vật gây bệnh sẽ bị chết và bất hoạt gần như hoàn toàn. Nước thải sau bể khử trùng sẽ đạt tiêu chuẩn xả thải.

(Chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Cột A, Bảng 1,
 $F \leq 2000m^3/ngày$)

H. Bể chứa bùn.

Bùn dư từ bể lắng được bơm về bể chứa bùn, tại đây diễn ra quá trình giảm thể bùn, một phần nước dư được đưa về bể thu gom. Bùn được hút bùn định kỳ 3 - 6 tháng/1 lần.

* Hệ thống khử mùi

Mùi hôi phát sinh tại bể tách cát, bể điều hòa, bể phân phối nước, bể thiếu khí, hiếu khí, bể chứa bùn, bể lắng, bể khử trùng. Để hạn chế mùi phát sinh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh thực hiện lắp đặt hệ thống thu mùi tại các bể xử lý này dẫn về tháp xử lý mùi bằng dung dịch hấp thụ NaOH.

- Tháp xử lý mùi cấu tạo gồm: Chất liệu chế tạo bằng Inox 304, có hệ thống phun tạo tia, sương bên trong tháp. 01 bồn chứa hóa chất nhiệm vụ pha và chứa hóa chất xử lý.

- Nguyên lý hoạt động: Mùi được quạt hút vào tháp theo ống dẫn mùi, tại đây dung dịch hấp thụ sẽ được phun thành tia từ trên xuống. Sol khí (mùi) sẽ được hấp thụ vào dung dịch để loại bỏ hoàn toàn khí mùi phát sinh. Dung dịch sau hấp thụ mùi sẽ được dẫn về bồn chứa hóa chất tuần hoàn liên tục. Lượng cặn phát sinh định kỳ thu gom về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

+ Hóa chất sử dụng: Dung dịch NaOH 20%, lượng sử dụng 2 - 3m³/h dạng sương.

* Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý

Hiệu quả xử lý của hệ thống theo từng công đoạn được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 30. Tính toán sơ bộ hiệu quả xử lý nước thải qua các công đoạn xử lý

Thông số đầu vào		Công trình	Hiệu quả xử lý %	Thông số đầu ra	
Đặc tính	mg/l			Đặc tính	mg/l
BOD	250	Bể điều hòa	20	BOD	200
Amoni	65		20	Amoni	52
TSS	300		15	TSS	255
Colifom	15000		0	Colifom	15000
BOD	200	Bể thiếu khí	20	BOD	160
Amoni	52		90	Amoni	5,2
TSS	255		10	TSS	229,5
Colifom	15000		0	Colifom	15000
BOD	160	Bể hiếu khí MBBR	85	BOD	24
Amoni	5,2		45	Amoni	2,9
TSS	229,5		15	TSS	195
Colifom	15000		0	Colifom	15000

BOD	24	Bể lắng	0	BOD	24
Amoni	2,9		0	Amoni	2,86
TSS	195		5	TSS	29
Colifom	15000		0	Colifom	15000
BOD	24	Bể khử trùng	0	BOD	24
Amoni	2,86		0	Amoni	2,9
TSS	29		0	TSS	29
Colifom	15000		90	Colifom	1500

(Nguồn: Thuyết minh trạm xử lý nước thải của dự án)

Theo kết quả đánh giá sơ bộ tại bảng trên cho thấy các thông số phân tích đặc trưng đều đạt quy chuẩn, hệ thống đảm bảo hiệu quả xử lý.

Bảng 3. 31. Tổng hợp kích thước các bể

STT	Tên bể	Ký hiệu	Đơn vị	Diện tích (m ²)	Chiều cao (m)	Thể tích hữu hiệu của bể (m ³)	Thể tích tính toán (m ³)
1	Bể thu nước thải đầu vào	T/01	m ³	9	1,5	13,5	42,2
2	Bể lắng cát, tách dầu mỡ	T/02	m ³	5	2	10	12,5
3	Bể điều hòa	T/03	m ³	45	4	180	220,3
4	Bể phân phối nước	T/04	m ³	1	4,3	4,3	4,5
5	Bể thiếu khí (02 bể)	T/05	m ³	47,49	4	189,97	213,72
6	Bể hiếu khí (03 bể)	T/06	m ³	70,89	4	283,57	319,01
7	Bể lắng sinh học	T/07	m ³	30	4	120	138
8	Bể khử trùng	T/08	m ³	6,9	3,6	25	31,3
9	Bể chứa bùn	T/09	m ³	8,2	4	32,9	37

Tổng hợp thiết bị và thông số cụ thể của trạm xử lý nước thải tại bảng sau:

Bảng 3. 32. Tổng hợp thiết bị trạm xử lý nước thải

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
A	Bể thu gom nước thải			
1	Song chắn rác thô	- Vật liệu: Inox 304 - Kích thước khe hở: 10mm. - Kích thước LxH: 700x1730mm	Bộ	1
2	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng Q = 30 m ³ /h. H = 09 m. Công suất P=2,2 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2
3	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đên, ma-ní, dây xích (6m).	Bộ	2

		Thanh Inox dẫn hướng		
4	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Khối lượng (gram): 234	Bộ	2
5	Thùng chứa rác	- Chất liệu: nhựa HDPE màu xanh - Dung tích 120 lít, có 2 bánh xe đẩy, nắp bịt	Cái	2
6	Bệ đỡ bộ nâng bơm	- Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1
B	BỂ LẮNG TÁCH MỠ			
1	Thiết bị tách rác tinh	Loại: Thiết bị lọc rác tĩnh Kích thước máy: WxLxH: 880x950x1500mm - Diện tích song lọc: 900x500mm - Vật liệu: Inox 304. - Khe hở: 2 mm - Ống nạp DN80, Xả DN125	Bộ	1
2	Thùng chứa rác	- Chất liệu: Inox 304, dày 2mm - Kích thước DxRxC: 1080 x 500 x 430mm	Cái	1
C	BỂ ĐIỀU HÒA			
1	Bơm nước thải đặt chìm	- Loại: bơm chìm - Lưu lượng = 25 m3/h. H = 07 m. Công suất P=1,5 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2
2	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	- Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đên, ma-ní, dây xích (6m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2
3	Phao báo mức	- Kiểu On/Off - Chiều dài dây (m): 5 - Khối lượng (gram): 234	Bộ	2
4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại cơ, - Vật liệu: Thân gang nối bích - Đường kính: DN80	Cái	1
5	Hệ thống phân phối khí thô	Đĩa phân phối khí kiểu: bọt thô - Lưu lượng hoạt động: 1 – 25 m3/h - Đường kính tổng: 101,6 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Đã bao gồm khâu nối nhanh giảm chấn.	Đĩa	20
6	Bệ đỡ bộ nâng bơm	Thép sơn phủ Epoxy	Bộ	1
D	BỂ THIẾU KHÍ			
1	Máy khuấy trộn chìm	- Kiểu: Khuấy chìm - Công suất: 1,5 KW/(2HP) - Điện áp: 3/380V/50HZ - Vòng quay: 1450 vòng/phút - Lưu lượng: 4,5 m3/phút	Bộ	2
2	Bộ thanh trượt nâng hạ máy khuấy chìm	- Hệ thanh trượt bằng inox, xích kéo bằng inox	Bộ	2

3	Bộ kéo máy khuấy chìm	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Cấu tôm, vận hành bằng tời tay quay. - Loại có thể di chuyển vị trí - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 300kg 	Bộ	2
4	Thiết bị đo pH online	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ hiển thị: - Dãy đo: pH = 0-14 - Độ chính xác: $\pm 0,01$pH - Nhiệt độ hoạt động: 0-100oC - Ngõ ra: 4-20mA - Nguồn: 24VDC - Đầu dò pH 	Bộ	1
E	BỂ HIẾU KHÍ			
1	Hệ thống ống phân phối khí	<ul style="list-style-type: none"> Thông số làm việc: - Đường kính ống: 90 mm - Tổng chiều dài ống: 1145mm - Lưu lượng Q= 4-18 m³/h - Lưu lượng Q_{max}= 28 m³/h - Vật liệu chế tạo - Màng EDPM 	Cái	42
2	Bơm nước thải tuần hoàn	<ul style="list-style-type: none"> - Loại: bơm chìm - Lưu lượng = 25 m³/h. H = 07 m. Công suất P=1,5 Kw - Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304 	Bộ	2
3	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đền, ma-ní, dây xích (6m). Thanh Inox dẫn hướng 	Bộ	2
4	Bệ đỡ bộ nâng bơm	<ul style="list-style-type: none"> - Thép sơn phủ Epoxy 	Bộ	1
5	Giá thể vi sinh MBBR	<ul style="list-style-type: none"> - Màu sắc: Trắng - Kích thước DxH: 25x10mm - Trọng lượng riêng: 95kg/m³ - Diện tích tiếp xúc: 500m²/m³ - Vật liệu chế tạo: HDPE 	m ³	24
6	Thiết bị đo DO	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị đo chỉ tiêu DO- Loại: đặt ngoài trời, quang học- Bộ hiển thị DO- Xuất tín hiệu: 4-20mA- Nguồn điện 90-264VAC, 50Hz- Khoảng đo 0.00-20.00mg/L,- Độ chính xác: 0.01mg/L- Đầu dò DO 	Bộ	1
F	BỂ LẮNG SINH HỌC			
1	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: SUS 304 - Kích thước: DxH: 1000x2000mm dày 2mm 	Bộ	1
2	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304/SS400/ lưới cào làm bằng cao su - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế 	Bộ	1
3	Tấm chắn răng cưa và tấm chắn bọt trong bể	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: SUS 304 - Chế tạo theo bản vẽ thiết kế 	Bộ	1

	lắng			
4	Phễu thu bọt nổi	- Vật liệu: sus 304. Chế tạo theo thiết kế	Hệ	1
5	Động cơ giảm tốc gạt bùn	- Động cơ giảm tốc - Motor: 0.37kw - Tỉ số truyền: 13.803,27 - Tốc độ ra: 0,107 rpm/1380rpm - Điện áp: 3 pha, Class F - 50 Hz-IP55	Bộ	1
6	Nắp che động cơ	- Vật liệu: SUS304	Bộ	1
7	Bơm bùn tuần hoàn	- Loại: Bơm chìm - Lưu lượng Q= 10,0 m3/h. H = 5,3m. Công suất P= 0,4 Kw -Nắp và guồng cánh bơm bằng gang đúc, thân giữa bằng inox 304	Bộ	2
8	Bộ khớp nối nhanh cho bơm	-Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lỏng đền, ma-ní, dây xích (6m). Thanh Inox dẫn hướng	Bộ	2
G	BỂ KHỬ TRÙNG			
1	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đồng hồ đo lưu lượng loại cơ, - Vật liệu: Thân gang nối bích - Đường kính: DN125	Cái	1
H	NHÀ ĐẶT MÁY THỔI KHÍ+			
1	Máy thổi khí bể hiếu khí	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 7,52 m3/phút Áp lực: 5000 mmAq (5 m) P=15 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong - Van một chiều, van an toàn - Đồng hồ đo áp, bệ máy ...	Bộ	2
2	Máy thổi khí bể điều hòa	Thông số kỹ thuật: Lưu lượng: 2,45 m3/phút Áp lực: 5000 mmAq (5 m) P=5,5 kW (380V, 50Hz, 3 pha) Cấp bảo vệ động cơ: IP 55 Cấp cách điện: Class F Phụ kiện kèm theo: - Ống giảm thanh đầu đẩy, hút - Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong - Van một chiều, van an toàn - Đồng hồ đo áp, bệ máy ...	Bộ	2
I	NHÀ PHA HÓA CHẤT			

1	Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng	- Bồn nhựa đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Nhựa PE	Cái	1
2	Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng	- Loại bơm màng.- Lưu lượng: Qmax =155 lít/h.- Áp suất: Hmax = 10 bar.- Công suất: 0.25 Kw- Đầu bơm: PP- Màng bơm: TEFLON- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz- Cấp bảo vệ động cơ: IP55- Cấp cách điện: Class F	cái	1
3	Động cơ khuấy hóa chất Dinh dưỡng	- Công suất: 1/2HP(0,4kw) - Tỷ số truyền: 1/50 (30rpm) - Cốt tải: 28mm - Kiểu lắp: mặt bích - Điện áp: 3phase 380 V	cái	1
4	Trục và cánh khuấy hóa chất Dinh dưỡng	- Chế tạo bằng vật liệu Inox 304	Bộ	1
5	Bồn chứa hóa chất Javen	- Bồn nhựa đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Nhựa PE	Cái	1
6	Bơm định lượng Javen	- Loại bơm màng. - Lưu lượng: Qmax =155 lít/h. - Áp suất: Hmax = 10 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55 - Cấp cách điện: Class F	cái	1
7	Bồn chứa hóa chất kiềm	- Bồn nhựa đứng - Thể tích: 1000 l - Thông số kỹ thuật: Nhựa PE	Cái	1
8	Bơm định lượng hóa chất kiềm	- Loại bơm màng.- Lưu lượng: Qmax =155 lít/h.- Áp suất: Hmax = 10 bar.- Công suất: 0.25 Kw- Đầu bơm: PP- Màng bơm: TEFLON- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz- Cấp bảo vệ động cơ: IP55- Cấp cách điện: Class F	cái	1
J	HỆ THỐNG XỬ LÝ MÙI			
1	Bơm cấp dung dịch hấp thụ	- Công suất: 0,1 Kw - Điện áp: 220 V - Lưu lượng max: 50 l/p - Cột áp tổng: 4,5 m - Nhiệt độ nước: 60 độ C	Cái	1

2	Hệ thống xử lý mùi	- Kích thước: D1500xH3000 (mm) - Vật liệu: thép CT3, mặt trong bọc composite, mặt ngoài sơn phủ epoxy. Hệ thống đệm phân phối, Hệ thống ống nước đàn phun.	HT	1
3	Quạt hút mùi	- Quạt hút ly tâm Công suất: 0.37kw, - Tốc độ quay: 1450v/p, - Điện áp: 380v, - Lưu lượng khí: Q=550-800m3/h, - Áp suất H=550-400pa. - Vật liệu khung: Thép CT3	Cái	1
4	Bồn chứa dung dịch hấp thụ tuần hoàn	- Kích thước: DxRxH: 1200x500x550 (mm) - Vật liệu thép CT3, mặt trong bọc composite, mặt ngoài sơn phủ epoxy	Cái	1

*** Biện pháp bảo vệ môi trường khác:**

- Chủ dự án:

+ Bố trí các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải đảm bảo việc vận hành thường xuyên, liên tục của hệ thống xử lý nước thải.

+ Lập hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường trình cơ quan có thẩm quyền để được thẩm định, cấp giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

+ Khi bàn giao phải bàn giao đầy đủ các hồ sơ quản lý chất lượng công trình của Dự án, đặt biệt là hồ sơ thiết kế và quy trình vận hành trạm xử lý nước thải để UBND xã Thanh Thịnh giao đơn vị quản lý, vận hành tiếp tục vận hành trạm xử lý đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

- Đơn vị quản lý, vận hành: Đơn vị được UBND xã Thanh Thịnh giao quản lý, vận hành trạm xử lý nước thải có trách nhiệm:

+ Vận hành thường xuyên, liên tục, đúng quy trình vận hành đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ Dự án được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường; thực hiện quan trắc nước thải để tự theo dõi, giám sát hệ thống, thiết bị xử lý nước thải và theo dõi chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường.

+ Lập sổ theo dõi vận hành hệ thống xử lý nước thải với các thông tin về người vận hành, thời gian, lưu lượng, thông số quan trắc, hóa chất sử dụng, thời gian xảy ra sự cố, nguyên nhân, thời gian khắc phục,...

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ trong khu vực dự án. Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời khắc phục hiện tượng ngập úng.

+ Thường xuyên kiểm tra, duy tu sửa chữa máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải đảm bảo hệ thống vận hành thường xuyên, liên tục.

*** Vị trí và tiến độ xây dựng trạm XLNT:**

Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải diện tích khoảng 370m² được đặt tại lô đất trạm xử lý nước thải phía Tây Nam dự án, có diện tích 853m².

Khoảng cách từ trạm xử lý nước thải đến công trình dân dụng gần nhất 15m, trạm được thiết kế xây chìm, xung quanh được trồng cây xanh để tạo mặt bằng cũng như tính thẩm mỹ cho khu dân cư. Trạm thiết kế xây dựng ngầm, có hệ thống thu gom xử lý mùi đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2021/BXD, QCVN 01:2025/BTNMT.

Dự kiến trạm XLNT của dự án sẽ được hoàn thiện vào quý III/2028 trước khi khu đô thị đi vào hoạt động.

- Tọa độ xả thải: X=2425685,02; Y=426734,41 theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiều 3° . Bố trí vị trí cửa xả nước thải có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu của cơ quan chức năng.

- Vị trí xả thải: Công thoát nước qua đường QL3.

- Phương thức xả thải: tự chảy, liên tục 24/24h.

- Số lượng cửa xả: 01.

- Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thoát nước chung trên trục đường QL3, cuối cùng xả vào sông Cầu.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

*** Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn**

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.

- Trồng cây xanh xung quanh 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 vận hành của phương tiện không gây tiếng ồn vượt tiêu chuẩn quy định.

- Bố trí máy phát điện trong phòng cách âm; sử dụng móng bê tông vững chắc và đệm giảm chấn để chống rung; kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và bảo dưỡng, thay thế những thiết bị hư hỏng; ống khói có bố trí ống giảm thanh đi kèm theo máy. Trang bị máy phát điện hiện đại, độ bền cao, tiết kiệm nhiên liệu, ít phát sinh khí thải, tiếng ồn.

*** Giảm thiểu tác động ngập úng khu vực dự án và xung quanh**

- Hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa trong khu đất dự án chảy vào hệ thống thoát nước trên trục

đường QL3 (cống thoát nước ngang trên trục đường QL3) không làm ảnh hưởng khả năng thoát nước mưa của khu vực lân cận.

- Xây dựng, vận hành hệ thống thoát nước mưa đúng thiết kế quy hoạch được duyệt; có giải pháp thoát nước với khu vực lân cận đảm bảo không bị ngập úng. Bố trí rãnh thu gom nước mưa cho sườn núi phía Tây Bắc, Tây Nam dự án để đảm bảo không xảy ra ngập úng khu vực.

- Luôn đảm bảo hệ thống thu gom nước mưa được thông thoáng, tiến hành nạo vét khơi thông 02 lần/năm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa gây ngập úng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Tiến hành nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

- Không xả nước thải chưa xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, $F \leq 2000 \text{m}^3/\text{ngày}$) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung ra môi trường.

- Đảm bảo việc đấu nối nước thải theo đúng quy hoạch và quy định pháp luật.

*** Các giải pháp quản lý, đảm bảo an ninh trật tự xã hội**

- Thành lập đội an ninh trong khu dân cư và phối hợp với lực lượng bảo vệ an ninh trật tự địa phương, tuần tra thường xuyên nhằm ngăn chặn kịp thời các tệ nạn xã hội trong khu dân cư;

- 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% các hộ gia đình ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

*** Giải pháp nâng cao ý thức BVMT**

- Phối hợp với địa phương tổ chức tuyên truyền nâng cao ý thức cộng đồng về BVMT trong toàn khu dân cư. Định kỳ tổ chức các buổi tổng vệ sinh công cộng, hàng năm phát động phong trào tết trồng cây...

- Đối với các cán bộ vận hành trạm XLNT sẽ được đào tạo trước khi giao cho vận hành chính thức, đồng thời tạo điều kiện tham dự các buổi tập huấn, triển khai các quy định về bảo vệ môi trường tại địa phương, của tỉnh.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a/ Phòng chống sự cố cháy nổ

Các biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ cần áp dụng như sau:

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).

- Trang bị bình chữa cháy tại các vị trí cần thiết đảm bảo ứng cứu kịp thời các sự cố có thể xảy ra.

- Bố trí đường ống cấp nước chữa cháy theo mạng vòng tại tất cả các khu nhà.

- Các trụ nước chữa cháy phải được bố trí dọc theo các đường giao thông bên ngoài và nội bộ với khoảng cách giữa các trụ khoảng $\leq 120\text{m}$.

- Duy trì kiểm tra các họng nước phòng cháy, chữa cháy đảm bảo hoạt động ổn định.
- Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có thể gây cháy nổ.
- Dán niêm yết các nội quy phòng chống cháy nổ tại các khu vực công cộng, đặc biệt treo biển cấm lửa hoặc cấm hút thuốc tại những nơi dễ xảy ra sự cố cháy nổ.
- Phối hợp kịp thời với đội cứu hộ của địa phương để kịp thời ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của từng công trình, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án phòng cháy, chữa cháy được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Bố trí các bình bọt chữa cháy; lắp đặt các đèn báo hiệu, chuông báo cháy theo đúng tiêu chuẩn tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao; tất cả công nhân viên được tập trung phổ biến, thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng chống cháy nổ.
- Chỉ đưa Dự án vào vận hành khi được cơ quan quản lý nhà nước về phòng cháy, chữa cháy chấp thuận theo đúng quy định của pháp luật.

b/ Đối với các 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.
 - + Bố trí kinh phí, thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án tần suất 6 tháng/lần. Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến Dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng 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.

c. Đối với sự cố tai nạn giao thông

- Lắp đặt các biển báo giao thông và thiết kế các gờ giảm tốc trên tất cả các tuyến đường trong Khu dân cư (tại các ngã ba, ngã tư,...).
- Cấm xe tải trọng lớn đi vào khu dân cư tại những giờ nhất định, bố trí các bãi gửi xe hợp lý... giảm thiểu tối đa các điểm gây xung đột giữa các phương tiện giao thông và giữa các phương tiện giao thông với người đi bộ.
- Phổ biến tuyên truyền luật an toàn giao thông cho người dân sinh sống trong Khu dân cư.
 - Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông:
 - + Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.
 - + Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.
 - + Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông.

- Đặc biệt chú trọng công tác thực hiện các biện pháp an toàn kỹ thuật tại các bộ phận có sử dụng điện và thiết bị sử dụng điện thường xuyên.

- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động cho toàn bộ cán bộ, nhân viên làm việc tại công trình.

- Thiết lập bộ phận y tế cấp cứu để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi có các sự cố tai nạn xảy ra trong phạm vi công trình.

d/ Các biện pháp phòng chống lan truyền mầm bệnh

- Công nhân thu gom rác thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải phải được trang bị đầy đủ về bảo hộ lao động.

- Đầu tư xây dựng điểm tập kết rác đảm bảo lưu trữ an toàn rác thải trong khu dân cư.

- Việc vận chuyển rác đi xử lý tránh vào thời gian cao điểm.

Ngoài ra, cần phổ biến nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với các hộ gia đình thông qua các buổi họp, lớp tập huấn và tổ chức các buổi tổng vệ sinh toàn khu dân cư.

Thực hiện giữ gìn vệ sinh chung, 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.

e/ 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 cần phải thi công nền đất theo đúng thiết kế: Đối với đất ruộng có kết cấu kém sẽ được bóc lớp đất tầng mặt; sau đó vận chuyển đất cấp 3 để san gạt mặt bằng. Tránh xảy ra tình trạng sụt lún đất, nền nhà.

Công trình xây thô hoàn thiện mặt ngoài phải được thi công theo đúng thiết kế được phê duyệt để đảm bảo hạn chế sự cố sụt lún, nứt vỡ.

- *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 bẫy 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: Xây dựng hố ga bẫy rác, lá cây. 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.

+ Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thực hiện nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa để đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án.

+ Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến Dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

f/ Phòng chống sự cố đối với 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, cho vận hành thử để kiểm tra, giám định hiệu quả xử lý trước khi đưa vào vận hành chính thức. Chủ đầu tư có bố trí dự phòng máy phát điện sử dụng trong trường hợp bị mất điện.

- Tuân thủ đúng các yêu cầu thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Chuẩn bị một số thiết bị dự phòng đối với một số máy móc dễ hư hỏng như bơm nước thải, máy thổi khí, bơm bùn, các phụ tùng khác.

- Trạm xử lý nước thải được thiết kế để vận hành liên tục; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Trong quá trình vận hành cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành và yêu cầu giám sát.

- Bố trí nguồn điện dự phòng cho các trạm xử lý nước thải tập trung; bố trí thiết bị dự phòng để sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố; bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng trạm xử lý nước thải của Dự án.

- Khi xảy ra sự cố địa phương sẽ tiến hành kiểm tra và khắc phục ngay sự cố tránh ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước thải.

g/ Giải pháp nâng cao ý thức BVMT

- Phối hợp với địa phương tổ chức tuyên truyền nâng cao ý thức cộng đồng về BVMT trong toàn khu dân cư. Định kỳ tổ chức các buổi tổng vệ sinh công cộng, hàng năm phát động phong trào tết trồng cây...

- Đối với các cán bộ vận hành trạm XLNT sẽ được đào tạo trước khi giao cho vận hành chính thức, đồng thời tạo điều kiện tham dự các buổi tập huấn, triển khai các quy định về bảo vệ môi trường tại địa phương, của tỉnh...

h/ Biện pháp giảm thiểu sự cố vỡ đường ống cấp, thoát nước

- Đường ống dẫn nước sẽ có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Giải pháp ứng cứu khi có sự cố vỡ ống dẫn nước là xây dựng một hệ thống cống thoát nước xung quanh những vị trí có khả năng gây đổ vỡ đường ống.

- Sự cố tắc cống thoát nước:

+ Đối với cống thoát nước mưa chảy tràn: Cống thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng kín nhằm hạn chế rác thải, lá cây rơi xuống đồng thời đội vệ sinh khu dân cư thường xuyên quét dọn nạo vét mương thu gom nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát.

+ Đối với cống thoát nước thải: Cống được định kỳ được nạo vét nhằm tăng khả năng thu gom nước thải. Tại hệ thống 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.

- 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 quanh quan môi trường xanh sạch đẹp.

i/ Biện pháp giảm thiểu, ứng phó sự cố môi trường tại các điểm tập kết rác thải

- Vị trí tập kết chất thải rắn phải tuân thủ thiết kế, có nền bê tông. Tuyệt đối không để lẫn rác thải nguy hại với rác thải sinh hoạt thông thường. Rác thải được đê gọn gàng, sau đó đơn vị có chức năng sẽ thu gom, vận chuyển đi xử lý hàng ngày vào cuối buổi chiều. Trường hợp rác đê lưu lâu hơn trong khu vực sẽ bổ sung chế phẩm EM để hạn chế mùi, ruồi muỗi..

- Đảm bảo rác thải được thu gom hằng ngày và đổ thải đúng nơi quy định, không lưu giữ trong khuôn viên dự án; vệ sinh khu vực thùng chứa rác thường xuyên.

- Phòng chống dịch bệnh: Định kỳ phun chế phẩm lên đống rác, khu vực điểm tập kết rác,... để khử mùi hôi, diệt côn trùng; giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng.

- Trong trường hợp mưa lớn kéo dài gây ngập úng hoặc bão làm phát tán rác thải chưa kịp xử lý, thực hiện khơi thông, nạo vét cống rãnh khu vực xung quanh, giúp tiêu thoát nhanh nước mưa trong khu vực điểm tập kết.

- Phun hóa chất khử trùng (Cloramin - B) toàn bộ khu vực điểm tập kết và khu vực lân cận giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường nước mặt; hạn chế mùi hôi thối phát sinh do rác hữu cơ bị phân hủy.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- Trách nhiệm của Chủ dự án (Công ty cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy): thực hiện các thủ tục pháp lý về môi trường tiếp theo sau khi phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM như thủ tục xin cấp giấy phép môi trường...

- Trách nhiệm của đơn vị quản lý, vận hành (UBND xã Thanh Thịnh):

+ Tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ tần suất 6 tháng/lần. Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến Dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

+ Thường xuyên kiểm tra, duy tu sửa chữa máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý đảm bảo hệ thống vận hành thường xuyên, liên tục.

+ Duy trì kiểm tra các họng nước phòng cháy, chữa cháy đảm bảo hoạt động ổn định.

+ Lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định.

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

Bảng 3. 33. Tổng hợp danh mục, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật
I	Hạng mục thu gom thoát nước mưa chảy tràn	
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	- Hệ thống thu gom và thoát nước bằng cống tròn BTCT D300, D600, D800, D1000, D1200, D1500 cống hộp BxH=1500x1500, BxH=2000x1500, ống UPVC D200, tổng chiều dài 3.510m; 246 hố thu, hố ga.
II	Hạng mục thu gom, thoát nước thải	
1	Hệ thống thoát nước thải	Cống thoát nước thải PP D300, D200 với tổng chiều dài khoảng 2.315m, 114 hố ga, 01 cửa xả
2	Trạm XLNT tập trung	Công suất tối đa 550m ³ /ngày.đêm
III	Hạng mục thu gom chất thải rắn	
1	Thùng rác	- 49 thùng dung tích 120 lít - 3 xe đẩy rác

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3. 34. Kế hoạch xây lắp các hạng mục công trình

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Thời gian thi công
I	Hạng mục thu gom thoát nước mưa chảy tràn		
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	- Hệ thống thu gom và thoát nước bằng cống tròn BTCT D300, D600, D800, D1000, D1200, D1500 cống hộp BxH=1500x1500, BxH=2000x1500, ống UPVC D200, tổng chiều dài 3.510m; 246 hố thu, hố ga.	2026-2028
II	Hạng mục thu gom, thoát nước thải		
1	Hệ thống thoát nước thải	Cống thoát nước thải PP D300, D200 với tổng chiều dài khoảng 2.315m, 114 hố ga, 01 cửa xả	2026-2028
2	Trạm XLNT tập trung	Công suất tối đa 550m ³ /ngày.đêm	2026-2028
III	Hạng mục thu gom chất thải rắn		
1	Thùng rác	- 49 thùng dung tích 120 lít - 3 xe đẩy rác	Quý III/2028

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

* Phương án quản lý trong quá trình lập dự án, thi công xây dựng:

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Đồng thời tổ chức quản lý giám sát các nhà thầu thi công dự án, đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

- Việc thực hiện xây dựng nhà ở tại lô đất nền, công trình công cộng (nhà văn hóa, chợ) sẽ do nhà đầu tư thứ cấp hoặc các các hộ dân có nhu cầu sử dụng. Quá trình xây dựng các công trình không diễn ra trong cùng một thời điểm, vì vậy các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định sẽ được đưa vào điều khoản ràng buộc trong hợp đồng chuyển nhượng đất đai với các hộ gia đình/tổ chức để đơn vị sử dụng tự thực hiện.

** Phương án quản lý sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật:*

Sau khi xây dựng xong các hạng mục công trình của dự án, Chủ dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Thanh Thịnh quản lý. UBND xã có trách nhiệm xây dựng phương án quản lý khu dân cư, bố trí nhân lực và kinh phí và tổ chức thu gom, xử lý chất thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình đảm bảo việc xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường sau khi hoàn thành các thủ tục bàn giao và tiếp nhận Dự án theo quy định.

Đơn vị tiếp quản dự án có trách nhiệm:

- Quản lý và duy trì vận hành hệ thống XLNT, giám sát môi trường như đã cam kết trong báo cáo ĐTM.

- Hướng dẫn các hộ dân tự thu gom, phân loại các loại chất thải phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ.

- Duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực Dự án hạn chế phát tán bụi; chăm sóc hệ thống cây xanh, thảm cỏ.

- Tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm quản lý dự án, quản lý vận hành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành hệ thống XLNT tập trung đến khi bàn giao hạ tầng khu dân cư cho địa phương quản lý, dự kiến hoàn thành bàn giao trong Quý III/2028. Khi bàn giao khu dân cư cho đơn vị có chức năng của địa phương quản lý, sẽ bàn giao hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng đánh giá, dự báo

* *Về mức độ chi tiết:* Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động 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, quy chuẩn cho phép là phương pháp 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 đều có độ tin cậy cao, cho kết quả gần với 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 tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

* *Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán bụi*

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

* *Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn*

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.

- Hiện trạng đường: độ nhẵn của mặt đường, độ dốc, chất lượng đường, bề rộng, khu vực.

- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu

lượng xe, thành phần xe... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian).

** Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải*

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

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. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC
PHÂN LOẠI XANH**

(Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh)

Chương 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. 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 (nêu tại chương 1, 3) từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp. Chương trình quản lý môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công, xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và xung quanh. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn qua khu vực, nước thải thi công. - Đất bóc tầng đất mặt, chất thải phá dỡ, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng.... 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Khí, bụi</i> - 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 * <i>Nước thải</i> - 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 vào nhà vệ sinh di động sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh. - Nước thải thi công phát sinh không đáng kể, chủ yếu ngấm vào nguyên vật liệu. * <i>Chất thải rắn</i> - Lượng đất bóc tầng đất mặt, đất bùn yếu phát sinh được tận dụng trồng cây xanh trong khu đất dự án. - Chất thải phá dỡ công trình thuê đơn vị có chức năng vận chuyển 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện công tác hỗ trợ đền bù giải phóng mặt bằng xong trước khi thi công - Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong suốt quá trình thi công

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>đi xử lý theo đúng quy định.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>* Đối với các rủi ro, sự cố</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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... 	
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của hộ dân và các công trình công cộng - Hoạt của các phương tiện giao thông. - Hoạt động của trạm XLNT 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải: (Nước thải sinh hoạt, dịch vụ và nước mưa chảy tràn). - Chất thải rắn: (chất thải rắn sinh hoạt, dịch vụ) - Bụi, khí thải độc hại: Từ các bếp ăn, từ các phương tiện giao thông; mùi hôi từ trạm XLNT ... 	<p><i>* Nước thải</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 550m³/ngđ của khu dân cư đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 14:2025/BTNMT – cột A, Bảng 1, F≤2000m³/ngày trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. <p><i>* Chất thải rắn</i></p> <p>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</p> <p><i>* Bụi, khí thải</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tại các bếp ăn bố trí hệ thống chụp hút khói, khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch như gas và sử dụng điện - Đề giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do nguồn đường thực hiện 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn XD/CB - Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình hoạt động của khu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Những rủi ro và sự cố có thể xảy ra (cháy nổ, sét đánh, ngập lụt, sự cố đối với trạm xử lý nước thải...).	<p>các biện pháp vệ sinh đường xá, trồng cây xanh...</p> <p><i>* Đối với các tác động khác</i></p> <p>- 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....</p> <p>- Đối với trạm XLNT cần tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế và tuân thủ chế độ vận hành, giám sát ...</p>	dân cư
Trách nhiệm tổ chức thực hiện		<p>- Giai đoạn xây dựng cơ bản: Trách nhiệm tổ chức thực hiện là Nhà thầu thi công (cụ thể bằng các điều khoản trong hợp đồng với đại diện Chủ dự án là Công ty cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy dựa trên Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018).</p> <p>- Giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động: Trách nhiệm vận hành các công trình môi trường là UBND xã Thanh Thịnh. Trách nhiệm lập các hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường và các thủ tục tiếp theo là Công ty cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy.</p>		
Đơn vị quản lý, giám sát		<p>- Giai đoạn xây dựng cơ bản: Công ty cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy, UBND xã Thanh Thịnh và Nhà thầu thi công.</p> <p>- Giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động: UBND xã Thanh Thịnh.</p>		

- Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Đồng thời tổ chức quản lý giám sát các nhà thầu thi công dự án, đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

- Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

- Trách nhiệm của đơn vị giám sát thi công: Giám sát đơn vị thi công thực hiện đúng về chất lượng, kỹ thuật, tiến độ và giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

- UBND xã Thanh Thịnh có trách nhiệm xây dựng phương án quản lý khu dân cư, bố trí nhân lực, kinh phí và giao đơn vị chức năng quản lý, vận hành tổ chức thu gom, xử lý chất thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn môi trường sau khi hoàn thành các thủ tục bàn giao và tiếp nhận Dự án theo quy định. Quy hoạch chi tiết, công bố danh mục vị trí các điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt. Bố trí lực lượng thường xuyên giám sát việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường của Chủ dự án đầu tư và các đơn vị thi công trong hoạt động thi công của Dự án; kiểm tra, giám sát việc sử dụng đất bóc tầng đất mặt theo phương án sử dụng tầng đất mặt lập theo quy định của Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết đất trồng lúa.

- UBND xã Thanh Thịnh thường xuyên theo dõi, giám sát việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường của Dự án, giám sát việc rơi vãi và việc duy trì vệ sinh vật liệu rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển của Công ty và các đơn vị thi công; theo dõi tiến độ xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo cam kết của Chủ dự án đảm bảo hệ thống xử lý nước thải được hoàn thành trước khi đưa dân cư vào sinh sống; theo dõi, giám sát việc vận hành hệ thống xử lý nước thải khi khu dân cư vào hoạt động; kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong việc thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt; xử lý hành vi vi phạm pháp luật về quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo thẩm quyền; xem xét, giải quyết kiến nghị, phản ánh của tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình, cá nhân có liên quan đến việc thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Thực hiện các quy định về môi trường, UBND xã Thanh Thịnh (đơn vị nhận bàn giao dự án) sẽ thực hiện các hoạt động quan trắc, giám sát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

Nội dung chương trình giám sát môi trường bao gồm hoạt động quan trắc chất lượng nước thải và giám sát tình hình thu gom, xử lý chất thải, các rủi ro, sự cố... như sau:

6.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước

* Môi trường không khí

Căn cứ quy định tại điều điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc giám sát chất lượng môi trường không khí.

* Môi trường nước

Dự án thực hiện xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 550m³/ngđ. Theo quy định tại Điểm b Khoản 2 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020; Điểm b Khoản 1 Điều 97, Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Khoản 5, điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 thì dự án thuộc đối tượng quan trắc định kỳ và phải thực hiện quan trắc đối với giai đoạn vận hành thử nghiệm.

Bảng 5. 2. Quan trắc định kỳ nước thải

Vị trí	Thông số	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
Tại cửa xả nước thải sau khi qua hệ thống xử lý	Lưu lượng, pH, BOD ₅ ; COD; TSS; NH ₄ ⁺ ; tổng Nitơ; tổng Phốtpho; tổng Coliform; S ²⁻ ; dầu mỡ động, thực vật	03 tháng/lần	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m ³ /ngày)

Bảng 5. 3. Quan trắc giám sát nước thải giai đoạn HTXLNT vận hành ổn định

Loại mẫu	Vị trí	Số lượng mẫu	Tần suất	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh
Nước thải	Nước thải đầu vào của hệ thống XLNT	03 mẫu đơn	01 lần/ngày (03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp, 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ ; COD; TSS; NH ₄ ⁺ ; tổng Nitơ; tổng Phốtpho; tổng Coliform; S ²⁻ ; dầu mỡ động, thực vật	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, F≤2000m ³ /ngày)
	Nước thải đầu ra của hệ thống XLNT	03 mẫu đơn			

- Giám sát vận hành hệ thống xử lý nước thải thường xuyên, thực hiện quan trắc nước thải để theo dõi, giám sát hệ thống, thiết bị xử lý nước thải và theo dõi, đánh giá hiệu quả xử lý nước thải, chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường.

6.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công

- Giám sát CTR tại khu vực nhà ở công nhân trong quá trình thi công.
- Giám sát quá trình thi công nạo vét hữu cơ đi sử dụng.
+ Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

+ Tần suất: Hàng ngày

+ Trách nhiệm: Chủ đầu tư, đơn vị giám sát thi công.

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn: Giám sát tổng lượng thải tại vị trí điểm tập kết. Giám sát công tác thu gom, vận chuyển CTR đi xử lý.

- Giám sát chất lượng bùn thải trong quá trình nạo vét bùn từ hệ thống xử lý nước thải.

- Giám sát quy trình vận hành trạm xử lý nước thải, tình trạng ngập úng và tiêu thoát nước.

- Giám sát sự cố, rủi ro tại một số vị trí nhạy cảm như trạm xử lý nước thải, khu lưu chứa CTNH, trạm biến áp...

Tần suất: Hàng ngày

Trách nhiệm: Chủ dự án.

Chương 7
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích, đánh giá các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy: Việc đầu tư xây dựng Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường. Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá một cách chi tiết các tác động, phạm vi tác động tới môi trường, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp xử lý mang tính chất khả thi cao, phù hợp với điều kiện kinh tế đồng thời đảm bảo hạn chế tối đa các ảnh hưởng xấu tới môi trường.

Các nguồn gây tác động chủ yếu bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án.
- Chất thải rắn sinh hoạt, công cộng, dịch vụ, bùn thải từ trạm xử lý nước thải ...
- Khí, bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu, các phương tiện giao thông, mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, khu tập kết rác...

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của dự án còn có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố do thiên tai bão lũ, sự cố đối với trạm xử lý nước thải...

Các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất và biện pháp phòng chống sự cố bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình công cộng được xử lý sơ bộ bởi các bể tự hoại cải tiến; nước mưa chảy tràn được thu gom theo hệ thống thoát có bố trí hố ga lắng cặn. Toàn bộ nước thải từ khu dân cư sau khi được xử lý sơ bộ tại các khu vực sẽ được thu gom về 01 trạm xử lý nước thải công suất là $550\text{m}^3/\text{ngày}$ để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1, $F \leq 2.000\text{m}^3/\text{ngày}$) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Rác thải sinh hoạt và dịch vụ được thu gom sau đó hợp đồng đem xử lý hợp vệ sinh.

- Khói bụi nhà bếp được hạn chế bằng biện pháp sử dụng nhiên liệu sạch, bố trí hệ thống chụp hút khói.

- Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình lưu thông của các phương tiện giao thông được hạn chế bằng biện pháp phun nước tưới đường, trồng cây xanh...

- Có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố theo đúng quy định hiện hành....

- Đơn vị có đủ khả năng để ứng phó hiệu quả với tình trạng ô nhiễm môi trường, tác động xấu tới vấn đề kinh tế - xã hội khi có các sự cố xảy ra.

2. Kiến nghị

Đề nghị UBND tỉnh Thái Nguyên và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá trình thực hiện dự án.

Đề nghị các cơ quan quản lý môi trường phối hợp trong việc giám sát việc chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn của dự án.

Đề nghị các cơ quan chức năng hỗ trợ, phối hợp trong trường hợp xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động như cháy nổ, bùng phát dịch bệnh, sự cố trạm XLNT...

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy cam kết:

- Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM.

- 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.

- 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 thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng theo quy định; tuân thủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa theo quy định Luật Đất đai, Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015; Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019; Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019, Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 trong đó sử dụng đất bóc tầng đất mặt vào lô đất cây xanh dự án; Ưu tiên kinh phí để giải phóng mặt bằng diện tích đất xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải và hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

- Cam kết đảm bảo sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch có liên quan và sự kết nối hạ tầng với khu hiện trạng và Dự án xung quanh; tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng các công trình của Dự án, thiết kế dải cây xanh cách ly xung quanh và khoảng cách an toàn môi trường của hệ thống xử lý nước thải, điểm tập kết rác thải đảm bảo đáp ứng QCVN 01:2021/BXD, QCVN 01:2025/BTNMT.

- Cam kết thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới khu vực thi công và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của Dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Cam kết thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng thiết kế và hoàn thành hệ thống xử lý nước thải trước khi dân cư vào sinh sống, nước thải được xử lý đáp ứng QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A, Bảng 1, $F \leq 2.000 \text{m}^3/\text{ngày}$) trước khi thải ra môi trường; bố trí vị trí cửa xả nước thải có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

- Cam kết thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ. Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Cam kết chủ động phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội khu vực trong quá trình thi công xây dựng dự án; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng từ

các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.

- Cam kết 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 dân cư 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.

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư.

- Cam kết lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án; lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường trình cơ quan có thẩm quyền để được cấp phép theo quy định; vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định sau khi được cấp giấy phép môi trường; xây dựng quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải cho khu dân cư, khi bàn giao khu dân cư cho đơn vị có chức năng của địa phương quản lý sẽ bàn giao kèm theo hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục duy trì thực hiện.

- Cam kết chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin 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, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
3. GS. TS. Trần Ngọc Chân, ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
4. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - NXB xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
5. PGS.TS Nguyễn Việt Anh, Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội - 2007.
6. Một số tài liệu liên quan khác
 - Các số liệu khí tượng, thủy văn của tỉnh Thái Nguyên năm 2022 – 2024 của Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên;
 - Số liệu, tài liệu về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án.
 - Các số liệu, tài liệu khảo sát, quan trắc và phân tích do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên thực hiện tháng 1 năm 2026.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 0102750587

Đăng ký lần đầu: ngày 13 tháng 05 năm 2008

Đăng ký thay đổi lần thứ: 14, ngày 16 tháng 05 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÓNG THANH THỦY

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: THANH THUY HOT SPRING JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

khu 2, Xã Bảo Yên, Huyện Thanh Thủy, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

Điện thoại: 02422621133

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 450.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bốn trăm năm mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 45.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: PHẠM ĐẮC LONG

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 24/09/1977

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 001077017161

Ngày cấp: 23/08/2022

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Thôn Dục Nội, Xã Việt Hùng, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Thôn Dục Nội, Xã Việt Hùng, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà Nội, Việt Nam



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Đào Thị Tuyết Lan
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Đào Thị Tuyết Lan

Số: 1433/QĐ-UBND

Chợ Mới, ngày 13 tháng 5 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500
Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, Xã
Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn**

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CHỢ MỚI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015 và Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị ngày 17 tháng 6 năm 2009; Luật Quy hoạch sửa đổi, bổ sung (số 49/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 của Quốc hội); Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Thông tư số 22/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 2240/QĐ-UBND ngày 11/12/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Kạn về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh mở rộng quy hoạch chung xây dựng thị trấn Chợ Mới (nay là thị trấn Đồng Tâm), huyện Chợ Mới giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Văn bản số 5414/UBND-GTXDCN ngày 11/9/2020 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc tài trợ sản phẩm QHCT;

Căn cứ Quyết định số 1167/QĐ-UBND ngày 08/7/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án điều chỉnh, mở rộng quy hoạch chung xây dựng thị trấn Đồng Tâm, huyện Chợ Mới giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 3924/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của UBND huyện Chợ Mới về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế và Hạ tầng huyện tại Tờ trình số 125/TTr-KT&HT ngày 13 tháng 5 năm 2022 về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn với những nội dung chính sau:

1. Tên đồ án

Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn.

2. Đơn vị lập: Ủy ban nhân dân huyện Chợ Mới.

3. Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Chợ Mới.

4. Vị trí, phạm vi ranh giới khu đất lập quy hoạch

a) Vị trí khu đất

Khu đất lập quy hoạch nằm dọc theo QL3, thuộc địa giới hành chính xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn. Khu vực lập quy hoạch thuộc đơn vị phát triển B trong Quy hoạch chung điều chỉnh và mở rộng Thị trấn Chợ Mới, huyện Chợ Mới đến năm 2030.

b) Phạm vi, ranh giới khu đất

- Phía Bắc: Giáp Dự án Khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Phía Đông: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3.

- Phía Nam: Giáp đường gom và dải cây xanh đường QL3.

- Phía Tây: Giáp đồi núi.

5. Quy mô và tính chất

a) Quy mô

- Quy mô nghiên cứu lập quy hoạch: khoảng 111420 m² ~ 11,14 ha.
- Quy mô dân số dự kiến khoảng: 1.934 người.

b) Tính chất

Là khu nhà ở và công trình công cộng với hệ thống hạ tầng đồng bộ hiện đại đáp ứng nhu cầu ở của dân cư trong khu công nghiệp Thanh Bình, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn và khu vực lân cận.

6. Các chỉ tiêu kỹ thuật của đồ án

Bảng tiêu kinh tế kỹ thuật của đồ án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
I	Chỉ tiêu dân số	người	1.934
II	Chỉ tiêu sử dụng đất	m²	111.420
1	Đất ở	m²	48.012
1.1	Nhà ở liền kề	m ²	7.308
	Số lượng	lô	472
	Kích thước điển hình 5x16m, 7x16m		
1.2	Nhà phố thương mại	m ²	40.704
	Số lượng	lô	80
	Kích thước điển hình 6x15m		
2	Công trình công cộng	m²	4.895
2.1	Nhà văn hóa (sinh hoạt cộng đồng)	m ² /công trình	1.398
2.2	Chợ	m ² /công trình	3.497
2.3	Cơ sở giáo dục mầm non và các công trình công cộng khác trong đơn vị ở	Bố trí theo QHC đảm bảo bán kính phục vụ 500m	
4	Đất cây xanh TĐTT	m²	14.247
	Tỷ lệ đất cây xanh	%	12,79
	Chỉ tiêu	m ² /người	7,37
II	Tầng cao		
	Nhà ở liền kề, nhà phố thương mại	tầng	5
	Nhà văn hóa	tầng	3
	Chợ	tầng	3
	Cây xanh cảnh quan	tầng	1
III	Mật độ xây dựng		
	Nhà ở chia lô liền kề, nhà phố thương mại	%	80>100
	Nhà văn hóa	%	40
	Chợ	%	40
	Cây xanh cảnh quan	%	5
IV	Hạ tầng kỹ thuật		

1	Giao thông (không bao gồm giao thông tỉnh)	m²	39.006
	Tỷ lệ đất giao thông	%	35,01
	Chỉ tiêu	m ² /người	20,17
2	Bãi đỗ xe (đảm bảo cho mỗi hộ/1 chỗ đỗ xe)	m²	4.407
3	Hệ thống cấp nước		
	Nước sinh hoạt	l/ng.ngày.đêm	200
	Nước công trình công cộng	l / m ² sàn-ngày đêm	3
	Nước tưới cây	l/ m ² .nđ	5
	Nước cấp hạ tầng kỹ thuật	l/ m ² .nđ	2
	Nước rửa đường	l/ m ² .nđ	0,5
	Nước dự phòng	l/s	15% Tổng lượng nước trên
	Nước chữa cháy	l/s	10
4	Cấp điện		
	Nhà ở chia lô liền kề, nhà phố thương mại	kw/ hộ	5
	Công trình công cộng	w/ m ² sàn	15 > 40
	Chiếu sáng đường	kw/km	7 > 12
	Đất cây xanh	kw/ha	10
5	Thoát nước thải		
	Nước thải sinh hoạt	l/người.ngđ	200
	Nước công trình công cộng, dịch vụ	l/ m ² .nđ	3
	Nước rửa đường, bãi xe	l/ m ² .nđ	0,5
6	Vệ sinh môi trường		
	Chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn sinh hoạt	kg/người.ngđ	1,3
	Chất thải rắn công cộng và khách vãng lai	20% CTR sinh hoạt	
	Tỷ trọng chất thải rắn	T/m ³ .	0,43
	Tỷ lệ thu gom	%	100

7. Quy hoạch sử dụng đất và bố cục không gian kiến trúc cảnh quan

a) Cơ cấu sử dụng đất

Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Số lô (lô)	Chỉ tiêu (m ² /người)
I		Đất ở	48.012	43,09	552	24,83
	SH	Đất nhà ở liên kế mặt phố	7.308		80	
	LK	Đất nhà ở liên kế	40.704		472	
II		Đất công trình công cộng	4.895	4,39		2,53
	CH	Chợ	3.497			
	VH	Nhà văn hóa	1.398			
III		Đất cây xanh TĐTT, đường dạo	14.247	12,79		7,37
IV	P	Đất bãi đỗ xe	4.407	3,96		2,28

V	KT	Đất hạ tầng kỹ thuật	853	0,77		
VI		Đất giao thông	39.006	35,01		20,17
		Tổng diện tích quy hoạch	111.420	100		57,61
		Tổng dân số (người)				1934

b) Quy hoạch sử dụng đất

Bảng tổng hợp các chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Hệ số SDD (lần)	Số lô (lô)
I	Đất ở		48012				552
I.1		Đất nhà ở liên kế mặt phố	7308				80
1	SH1	Nhà ở liên kế mặt phố	866	80 > 100	5	4 > 5	9
2	SH2	Nhà ở liên kế mặt phố	900	100	5	5	10
3	SH3	Nhà ở liên kế mặt phố	577	80 > 100	5	4 > 5	6
4	SH4	Nhà ở liên kế mặt phố	585	80 > 100	5	4 > 5	6
5	SH5	Nhà ở liên kế mặt phố	630	100	5	5	7
6	SH6	Nhà ở liên kế mặt phố	630	100	5	5	7
7	SH7	Nhà ở liên kế mặt phố	719	100	5	5	8
8	SH8	Nhà ở liên kế mặt phố	799	100	5	5	9
9	SH9	Nhà ở liên kế mặt phố	794	100	5	5	9
10	SH10	Nhà ở liên kế mặt phố	808	100	5	5	9
I.2		Đất nhà ở liên kế	40704				472
1	LK1	Nhà ở liên kế	924	80 > 100	5	4 > 5	11
2	LK2	Nhà ở liên kế	960	100	5	5	12
3	LK3	Nhà ở liên kế	616	80 > 100	5	4 > 5	7
4	LK4	Nhà ở liên kế	592	80 > 100	5	4 > 5	7
5	LK5	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
6	LK6	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
7	LK7	Nhà ở liên kế	710	80 > 100	5	4 > 5	8
8	LK8	Nhà ở liên kế	788	100	5	5	9
9	LK9	Nhà ở liên kế	824	100	5	5	10
10	LK10	Nhà ở liên kế	837	80 > 100	5	4 > 5	10
11	LK11	Nhà ở liên kế	1101	80 > 100	5	4 > 5	11
12	LK12	Nhà ở liên kế	798	100	5	5	10
13	LK13	Nhà ở liên kế	741	100	5	5	9
14	LK14	Nhà ở liên kế	687	100	5	5	8
15	LK15	Nhà ở liên kế	659	80 > 100	5	4 > 5	8
16	LK16	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
17	LK17	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
18	LK18	Nhà ở liên kế	592	80 > 100	5	4 > 5	7
19	LK19	Nhà ở liên kế	616	80 > 100	5	4 > 5	7
20	LK20	Nhà ở liên kế	960	100	5	5	12

21	LK21	Nhà ở liên kế	924	80 > 100	5	4 > 5	11
22	LK22	Nhà ở liên kế	924	80 > 100	5	4 > 5	11
23	LK23	Nhà ở liên kế	960	100	5	5	12
24	LK24	Nhà ở liên kế	616	80 > 100	5	4 > 5	7
25	LK25	Nhà ở liên kế	592	80 > 100	5	4 > 5	7
26	LK26	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
27	LK27	Nhà ở liên kế	640	100	5	5	8
28	LK28	Nhà ở liên kế	626	100	5	4 > 5	7
29	LK29	Nhà ở liên kế	624	80 > 100	5	4 > 5	8
30	LK30	Nhà ở liên kế	686	100	5	5	8
31	LK31	Nhà ở liên kế	773	100	5	5	10
32	LK32	Nhà ở liên kế	812	80 > 90	5	4 > 4,5	7
33	LK33	Nhà ở liên kế	930	80 > 90	5	4 > 4,5	8
34	LK34	Nhà ở liên kế	1072	80 > 90	5	4 > 4,5	9
35	LK35	Nhà ở liên kế	1167	80 > 90	5	4 > 4,5	10
36	LK36	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
37	LK37	Nhà ở liên kế	556	100	5	5	6
38	LK38	Nhà ở liên kế	651	100	5	5	8
39	LK39	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
40	LK40	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
41	LK41	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
42	LK42	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
43	LK43	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
44	LK44	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
45	LK45	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
46	LK46	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
47	LK47	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
48	LK48	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
49	LK49	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
50	LK50	Nhà ở liên kế	744	80 > 100	5	4 > 5	9
51	LK51	Nhà ở liên kế	680	80 > 100	5	4 > 5	9
52	LK52	Nhà ở liên kế	680	80 > 90	5	4 > 4,5	6
53	LK53	Nhà ở liên kế	703	80 > 90	5	4 > 4,5	6
54	LK54	Nhà ở liên kế	579	80 > 90	5	4 > 4,5	5
55	LK55	Nhà ở liên kế	680	80 > 90	5	4 > 4,5	6
II	Đất công trình công cộng		4895				
1	CH	Chợ	3497	40	3	1,20	
2	VH	Nhà văn hóa	1398	40	3	1,20	
III	Đất cây xanh TĐTT, đường dạo		14247				
1	CX1	Cây xanh vườn hoa dọc tuyến đường chính	1606				
2	CX2	Cây xanh công viên TĐTT	1212	5	1	0,05	
3	CX3	Cây xanh vườn hoa	2435	5	1	0,05	
4		Cây xanh vườn hoa giữa	3333				

		các dãy nhà				
5		Đường dạo sau các dãy nhà	5661			
IV	Đất bãi đỗ xe		4407			
1	P1	Bãi đỗ xe 1	1829			
2	P2	Bãi đỗ xe 2	1971			
3	P2	Bãi đỗ xe 3	607			
V	Đất hạ tầng kỹ thuật		853			
VI	Đất giao thông		39006			
	Tổng diện tích khu đất quy hoạch		111420			

8. Quy hoạch tổ chức không gian, thiết kế cảnh quan và thiết kế đô thị

a) Các khu vực trọng tâm, tuyến, điểm nhấn và điểm nhìn quan trọng

- Xác định cổng chào và khu cây xanh dọc tuyến đường trục chính là điểm nhấn trọng tâm của khu đô thị, các công trình công cộng chợ và nhà văn hóa, các vườn hoa kết hợp sân TDTT... là điểm nhấn chính của khu dân cư.

- Bố trí các tuyến giao thông nội bộ có vỉa hè (>3m) đảm bảo trồng được 01 hàng cây và các dải cây xanh chạy dọc các tuyến giao thông chính, tạo thành dải cây xanh để dẫn dắt không gian cây xanh cảnh quan của khu vực vào các dãy nhà thấp tầng; tạo ra được hướng nhà Đông Nam, là hướng nhà phù hợp với khí hậu miền bắc Việt nam.

b) Hình khối, màu sắc, hình thức kiến trúc chủ đạo của các công trình kiến trúc

- Đối với công trình nhà ở thấp tầng: Kiến trúc chủ đạo là các công trình hiện đại, màu sắc hài hòa cho từng tuyến phố, các công trình phải đồng nhất chiều cao các tầng hoặc tạo thành các phân vị ngang trên mặt đứng bằng nhau.

- Đối với các công trình công cộng có chức năng điểm nhấn đô thị: Sử dụng hình thức kiến trúc hiện đại, độc đáo, màu sắc hài hòa với các khu vực xung quanh, kết hợp các tiểu cảnh trong lô đất nhằm tôn thêm điểm nhấn về không gian cho công trình.

c) Hệ thống cây xanh, mặt nước: Hệ thống cây xanh cần tuân thủ Tiêu chuẩn TCVN 9257:2012 Tổ chức cây xanh trong đồ án theo 3 yếu tố: Tuyến, Điểm, Diện

- Khu cây xanh giữa tuyến đường trục chính trồng cây xanh cảnh quan, đài nước, đường dạo có lát gạch trang trí và điêu khắc biểu tượng của Khu đô thị tạo điểm nhấn cảnh quan cho khu đô thị.

- Đối với vườn hoa, cây xanh TĐTT: Định hướng làm vườn hoa mở, hình thức tổ chức sân vườn đẹp và phù hợp với quy hoạch. Cây trồng sử dụng nhiều chủng loại, đảm bảo tươi xanh cho cả bốn mùa, có thể kết hợp với sân thể thao nhỏ, các đường dạo, vòi phun nước, ghế đá, hệ thống chiếu sáng... phục vụ dân cư đô thị.

- Trên các tuyến phố: Tổ chức trồng cây theo chủ đề, có tính thống nhất, hài hòa về chủng loại, màu sắc, nên trồng cây cảnh quan và tạo hình khối trang trí làm đẹp các trục phố chính đô thị. Trên các tuyến hè phố có mặt cắt rộng nên bố trí những dải cây xanh vừa tạo cảnh quan vừa tăng độ che phủ, giảm diện tích bê tông. Giữa các dãy nhà thấp tầng bố trí đường đi bộ kết hợp với các vườn hoa nhỏ trồng cỏ cây tầng thấp phục vụ nhu cầu đa dạng của người dân.

- Trong từng công trình: Cần có sự nghiên cứu tổ chức bồn hoa, cây xanh, bãi đỗ xe phù hợp với hệ thống cây xanh công cộng. Có thể tạo những không gian mở, tiểu cảnh nhằm làm phong phú không gian cảnh quan, đảm bảo tiện lợi trong khai thác sử dụng. Hàng rào các công trình có hình thức thoáng, nhẹ, không bịt kín, khuyến khích sử dụng các cây leo quanh tường rào tạo thành những hàng rào cây xanh phù hợp với cảnh quan chung của cả khu vực.

9. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

a) Quy hoạch giao thông

Mạng lưới đường tuân thủ Quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm, tỉnh Bắc Kạn đã được phê duyệt. Quy mô các tuyến đường chính như sau:

* Các tuyến đường giao thông khu vực: Bao gồm các tuyến đường có mặt cắt 1-1.

- Quy mô mặt cắt 1-1:

+ Chiều rộng mặt đường:	7,00x2	= 14,00m (đốc ngang 2%);
+ Chiều rộng vỉa hè:	3,00x2	= 6,00m (đốc ngang 2%);
+ Chiều rộng dải phân cách:		= 20,00m
+ Lộ giới:		= 20,00m

* Các tuyến đường giao thông nội bộ: Bao gồm các tuyến đường có mặt cắt 2-2, 3-3, 4-4.

- Quy mô mặt cắt 2-2:

+ Chiều rộng mặt đường:	3,50x2	= 7,00m (đốc ngang 2%);
+ Chiều rộng vỉa hè:	5,00x2	= 10,00m (đốc ngang 2%);
+ Lộ giới:		= 17,00m

- Quy mô mặt cắt 3-3:

+ Chiều rộng mặt đường:	3,50x2	= 7,00m (đốc ngang 2%);
+ Chiều rộng vỉa hè:	3,00x2	= 6,00m (đốc ngang 2%);

+ Lộ giới:		= 13,00m
- Quy mô mặt cắt 4-4:		
+ Chiều rộng mặt đường:	3,00x2	= 6,00m (đốc ngang 2%);
+ Chiều rộng vỉa hè:	3,00x2	= 6,00m (đốc ngang 2%);
+ Lộ giới:		= 12,00m

b) Chuẩn bị kỹ thuật san nền

- Cao độ san nền: San nền được tính toán theo các lô đất. Cao độ san nền các lô đất được lựa chọn phù hợp, thuận lợi cho công tác xây dựng và thoát nước, chênh lệch giữa cao độ các đường đồng mức thiết kế là 0,10-0,35m.

+ Cao độ san nền cao nhất: +74,75 m

+ Cao độ san nền nhỏ nhất: +67,95 m

- Hướng dốc và độ dốc san nền: hướng dốc san nền là tạo dốc từ trung tâm lô ra các phía của các trục đường giao thông, hướng dốc san nền chính là dốc về phía Nam dự án.

- Vật liệu dùng để đắp nền là đất hoặc cát. Các khu vực trồng cây xanh sử dụng đất đào hữu cơ làm vật liệu san lấp. Hệ số đầm nén yêu cầu của nền đắp trong lô $K=0,9$. Nền đường đầm nén đạt $K=0,95$

c) Quy hoạch thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa là hệ thống thoát nước riêng được thiết kế đảm bảo thoát nước triệt để cho toàn khu vực trên nguyên tắc tự chảy với chu kỳ tính toán là 5 năm.

- Hướng thoát nước chính của khu vực lập quy hoạch chủ yếu có hướng Bắc - Nam, Đông - Tây.

- Các tuyến công chính gồm đường kính D1000-D1200 đổ về mương hiện trạng. Các tuyến công nhánh đường kính D600-D800mm dự kiến xây dựng các tuyến đường nội bộ và đường phân khu vực thu gom nước mưa về các tuyến công thoát nước chính.

- Các cống thoát nước được đặt dưới lòng đường và một số đặt trên hè, độ sâu chôn cống tối thiểu $h=0,5m$ (tính đến đỉnh cống). Độ dốc các tuyến cống đặt theo độ dốc tối thiểu $i=1/d$. Nước mưa từ các công trình và nhà ở được tập trung sau đó đổ vào các tuyến này và thoát ra các cửa xả. Nước mưa từ mặt đường được thu bằng các hố thu nước mặt đường.

- Ga thu, ga thăm: Các ga thu, ga thăm được bố trí tại các điểm đầu nối, điểm chuyển hướng, vị trí thay đổi tiết diện cống và dọc theo các tuyến cống, khoảng cách giữa các ga theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Trong khu đất lập quy hoạch có công hiện trạng chạy qua có kích thước chiều rộng $B=2.6\text{m}$, chiều cao $H=2.6\text{m}$. Hệ thống thoát nước mưa sẽ đầu nối với công này để xả ra suối hiện trạng.

d) Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường

* Thoát nước thải:

- Theo quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm, hệ thống thoát nước thải thoát về trạm xử nước thải của đơn vị phát triển PTB. Trước mắt khi hệ thống thu gom nước thải của khu vực chưa được xây dựng, trong đồ án này đề xuất xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ công suất khoảng $550\text{ m}^3/\text{ngđ}$ dự kiến bố trí ngầm, tại khu đất hạ tầng KT phía Nam khu đất. Nước thải được xử lý đạt tiêu chuẩn vệ sinh môi trường, được cơ quan quản lý môi trường cho phép sẽ thoát vào mạng lưới thoát nước mưa.

- Lưu lượng nước thải ngày max Q_{max} khoảng: $535\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Nước thải được thiết kế thoát riêng hoàn toàn, hệ thống thoát nước sử dụng công BTCT đường kính $D300\text{mm}$ và $B400\text{mm}$. Các tuyến công thoát nước thải được bố trí dọc đường quy hoạch và giữa các lô đất thu gom nước thải, sau đó thoát về trạm xử lý nước thải.

- Các tuyến công nhánh thu gom nước thải được bố trí dọc theo các tuyến đường nội bộ trong khu đất có kích thước $D300\text{-}B400\text{mm}$, độ dốc tối thiểu $i=1/D$ đảm bảo tự chảy.

- Các tuyến công được bố trí tận dụng độ dốc địa hình nhằm giảm độ sâu chôn công. Dọc theo các tuyến công thoát nước thải bố trí các giếng thăm tại vị trí thay đổi tiết diện công, chuyển hướng công, tại điểm xả các công trình để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa công. Khoảng cách các ga thu theo tiêu chuẩn hiện hành.

* Vệ sinh môi trường:

- Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt: 2.514 tấn/ngày , khối lượng chất thải rắn công cộng và khách vãng lai: 0.502 tấn/ngày .

- Chất thải rắn từ các công trình và đường phố được gom hàng ngày vào những giờ nhất định (bằng các xe thu gom) về các điểm tập kết, sau đó được đưa lên xe ô tô đưa về khu xử lý chất thải rắn của Thị trấn Đồng Tâm.

- Khu vực vườn hoa cây xanh, đường trục chính... đặt các thùng chất thải rắn nhỏ có nắp kín dung tích tối thiểu là 100 lít và không lớn hơn 1 m^3 , khoảng cách $100\text{m}/\text{thùng}$.

- Trong khu vực nghiên cứu bố trí 03 điểm tập kết rác ở khu vực bãi đỗ xe với diện tích khoảng 150 m².

- Dự kiến bố trí 03 vị trí xây dựng nhà vệ sinh công cộng ở khu vực bãi đỗ xe với diện tích khoảng 150 m².

- Khu vực hiện không có nghĩa trang tập trung, nhu cầu sử dụng nghĩa của người dân sẽ được đưa về nghĩa trang tập trung của khu vực.

e) Quy hoạch cấp nước

- Nguồn nước: từ nhà máy cấp nước theo quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm chạy dọc theo QL3.

- Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất có cháy là : 924,8 m³/ngđ.

- Mạng lưới cấp nước phân phối được thiết kế theo dạng mạch vòng để đảm bảo cấp nước an toàn cho khu quy hoạch.

- Các tuyến ống phân phối: Các tuyến ống cấp nước phân phối có đường kính D110mm xây dựng dọc theo các tuyến đường cấp nước cho từng ô quy hoạch.

- Các tuyến ống cấp nước dịch vụ: Các tuyến ống cấp nước dịch vụ có đường kính D50mm là các tuyến ống cụt, được xây dựng dọc theo các tuyến đường vào nhà.

- Cấp nước chữa cháy. Dọc theo các tuyến đường có đường ống cấp nước đường kính từ D110 trở lên đặt một số họng cứu hoả, khoảng cách giữa các họng cứu hoả theo quy định, quy phạm hiện hành. Các họng cứu hoả này sẽ có thiết kế riêng và phải có sự phối hợp thống nhất với cơ quan PCCC.

g) Quy hoạch cấp điện

- Nguồn điện trung thế: từ trạm biến áp 110KV nằm gần khu vực dự án.

- Trạm biến áp 35/0.4KV. Xây dựng mới 02 trạm biến áp, bán kính phục vụ < 300m; Trạm đặt gần đường giao thông để tiện thi công, quản lý và sửa chữa khi có sự cố.

+TBA T1 – 35/0.4kV – 750kVA

+TBA T2 – 35/0.4kV – 2000kVA

- Mạng trung thế: xây dựng các tuyến cáp 35KV đi ngầm dọc các tuyến đường quy hoạch bên trong khu đất, đầu nối tuyến cáp 35KV hiện trạng tới các trạm biến áp 35/0,4KV xây mới của khu vực thiết kế.

- Hệ thống chiếu sáng:

+ Nguồn cấp điện chiếu sáng có điện áp 380V được lấy từ các trạm phân phối 35/0.4kV.

+ Cáp điện từ trạm biến áp tới các tuyến đèn đường sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV Cu/XLPE/DSTA/PVC luồn trong ống nhựa xoắn, đặt ngầm dưới đất, cách mặt đất 0.8m, chiều dài tuyến tối đa $L_{max} \leq 1\text{km}$.

+ Tủ điều khiển chiếu sáng đường sử dụng loại tủ điều khiển tự động và được lắp đặt gần trạm biến áp cấp nguồn.

+ Cột đèn sử dụng loại cột thép cao 8m lắp bóng Led tiết kiệm điện; Khoảng cách và chiều cao của các cột đèn được bố trí theo chiều rộng của đường. Đối với đường đơn bố trí đèn ở 1 bên đường; đường đôi có giải phân cách bố trí đèn ở giải phân cách.

h) Quy hoạch thông tin liên lạc

- Nguồn cấp: Dự kiến lấy từ tuyến cáp thông tin nằm trên trục đường QL3 theo Quy hoạch chung thị trấn Đồng Tâm, đã được phê duyệt.

- Thiết kế các tuyến ống đặt sẵn chờ để luồn cáp thông tin chính dọc các tuyến đường quy hoạch theo định hướng quy hoạch chung. Các tuyến ống này sẽ đi chôn ngầm trên vỉa hè.

+ Đường ống trục chính sử dụng ống HDPE D130/100.

+ Đường ống trục nhánh sử dụng ống HDPE D65/50.

- Độ chôn sâu tối thiểu từ mặt đường đến lớp ống nhựa trên cùng như sau:

+ Đối với cống cáp đặt dưới hè 500mm.

+ Đối với cống cáp đặt dưới đường 700mm.

- Khoảng cách giữa các hố ga khoảng 70-100m/1 hố ga.

- Dọc các tuyến ống bố trí các hố ga để thuận tiện cho công tác đấu nối và kéo cáp. Trên dọc tuyến vỉa hè bố trí các ganivo đấu nối đến từng nhà.

10. Những hạng mục chính cần ưu tiên đầu tư xây dựng

- Xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực bao gồm: San nền, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước, cấp điện, các tuyến đường giao thông.

- Xây dựng các công trình hạ tầng xã hội (nhà văn hóa, chợ, công viên cây xanh...).

11. Các nội dung khác

- Ban hành kèm theo Quyết định này là "*Quy định quản lý theo Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn*".

- Các nội dung khác thực hiện theo Thông báo kết quả thẩm định của phòng Kinh tế và Hạ tầng tại Thông báo số 124/TB-KT&HT ngày 12/5/2022.

Điều 2. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Chợ Mới căn cứ quy hoạch đã được phê duyệt phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Thanh Thịnh và các cơ quan đơn vị có liên quan tổ chức công bố quy hoạch phổ biến rộng rãi trong nhân dân; quản lý xây dựng trong khu vực theo quy hoạch và quy định quản lý theo đồ án quy hoạch ban hành kèm theo. Tổ chức, quản lý việc thực hiện các dự án thành phần theo quy hoạch được duyệt và theo các quy định hiện hành.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh văn phòng HĐND&UBND huyện, Trưởng phòng Tài chính - Kế hoạch, Trưởng phòng Kinh tế và Hạ tầng huyện, Trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường huyện, Trưởng phòng NN&PTNT, Giám đốc Ban quản lý dự án ĐTXD huyện, Chủ tịch UBND xã Thanh Thịnh, Tổng Giám đốc Công ty cổ phần tập đoàn Onsen Fuji và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

Gửi bản điện tử:

- Như Điều 3 (T/hiện);
- Ủy ban Nhân dân tỉnh (B/cáo);
- Sở Xây dựng (B/cáo);
- TT. HU, TT. HĐND huyện (B/cáo);
- LĐ. UBND huyện;
- Ban Kinh tế - HĐND huyện;

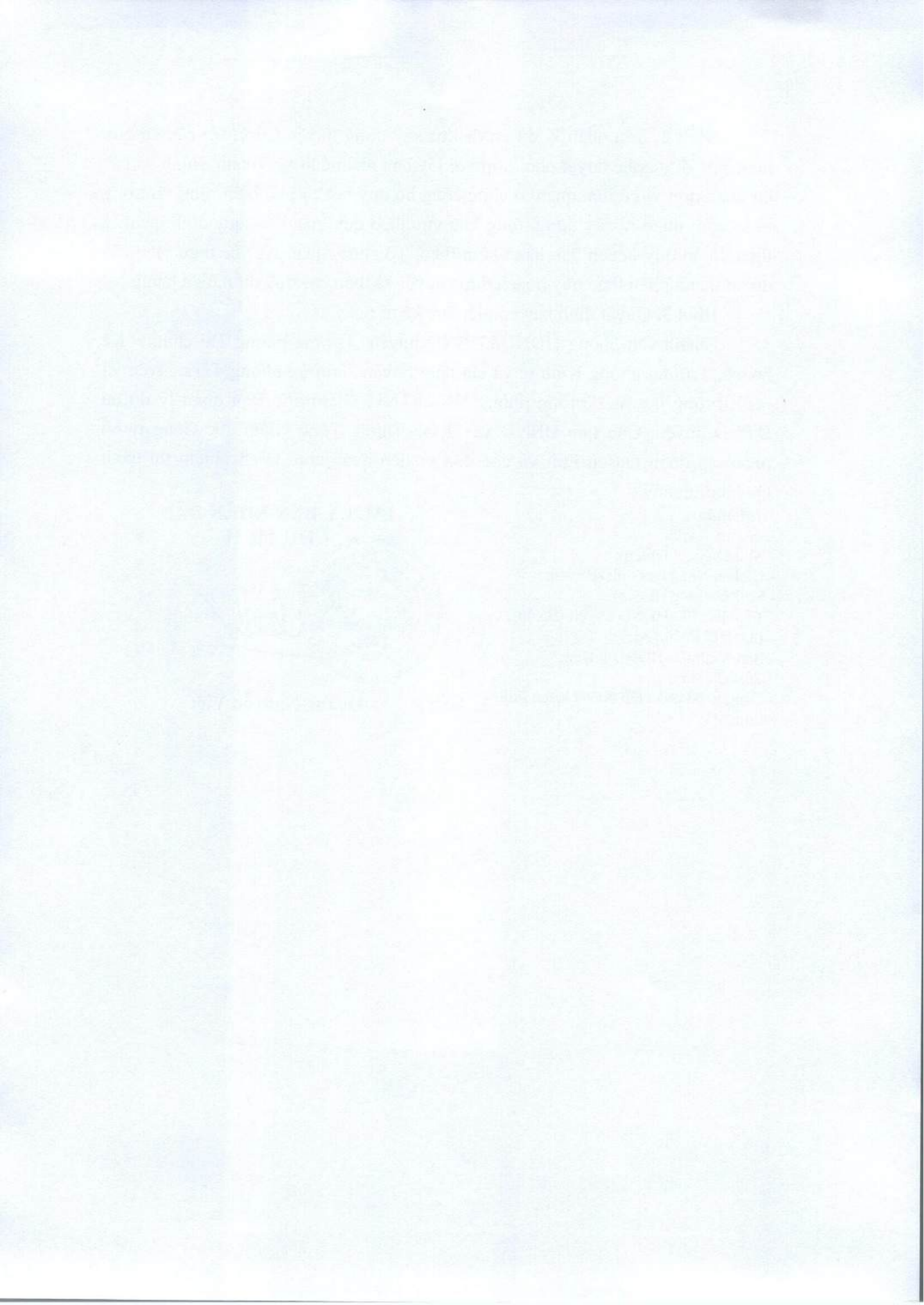
Gửi bản giấy:

- Công ty cổ phần tập đoàn Onsen Fuji;
- Lưu: VT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Hoàng Nguyễn Việt



**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BẮC KẠN**

Số: 906 /QĐ-UBND

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

Bắc Kạn, ngày 26 tháng 5 năm 2023

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC KẠN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 26/11/2013;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở; Nghị định số 30/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;

Căn cứ Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28/02/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông báo số 1032-TB/TU ngày 12/5/2023 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Bắc Kạn về nội dung Hội nghị Ban Thường vụ Tỉnh ủy lần thứ 53 (khóa XII), nhiệm kỳ 2020-2025;

Theo văn bản đề nghị thực hiện dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, huyện Chợ Mới, Văn bản giải trình và hồ sơ đề xuất dự án (đã chỉnh sửa, bổ sung) của UBND huyện Chợ Mới;

Xét đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 31/TTr-SKHĐT ngày 12/4/2023, Văn bản số 125/BCTĐ-SKHĐT ngày 04/4/2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình với các nội dung như sau:

1. Hình thức lựa chọn Nhà đầu tư: Đấu thầu lựa chọn Nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất theo quy định tại Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28/02/2020 của Chính phủ.

2. Tên dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

3. Mục tiêu dự án

Nhằm cụ thể hóa đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được duyệt; đầu tư xây dựng mới đồng bộ công trình hạ tầng kỹ thuật, đáp ứng nhu cầu ở và hoạt động kinh doanh, thương mại dịch vụ của dân cư trong Khu công nghiệp Thanh Bình, huyện Chợ Mới và khu vực lân cận; khai thác có hiệu quả quỹ đất, góp phần bảo vệ môi trường, tạo cơ sở để huy động các nguồn lực xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội; góp phần giải quyết nhu cầu về nhà ở của nhân dân trên địa bàn.

4. Quy mô dự án

4.1. Quy mô sử dụng đất của dự án: Tổng diện tích đất của dự án là 111.420 m². Trong đó: Đất ở: 48.012 m² (nhà liền kề mặt phố, nhà ở liền kề); đất cây xanh TDTT, đường dạo: 14.247 m²; đất công trình công cộng: 4.895 m² (nhà văn hóa, chợ,...); đất giao thông: 39.006 m²; đất bãi đỗ xe: 4.407 m²; đất hạ tầng kỹ thuật: 853 m².

4.2. Quy mô dân số khoảng 1.934 người.

4.3. Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở

Dự án có các sản phẩm nhà ở liền kề:

- Nhà ở xây thô hoàn thiện mặt ngoài: 80 căn nhà ở, tổng diện tích đất xây dựng khoảng 7.308 m²; chiều cao xây dựng dự kiến 02 tầng.

- Nhà ở hình thành trong tương lai: Nhà đầu tư chuyển quyền sử dụng đất cho người dân tự xây dựng nhà ở sau khi hoàn thành hạ tầng kỹ thuật được xây dựng trên phần diện tích đất 40.704 m², số lô đất ở là 472 lô.

4.4. Sơ bộ phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư

Đối với các hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất nông nghiệp, thực hiện bồi thường về đất, tài sản trên đất, hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất, chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm. Đối với các hộ gia đình, cá nhân khi nhà nước thu hồi đất ở để thực hiện dự án sẽ được bố trí tái định cư tại chỗ hoặc bố trí tái định cư tại khu vực ngoài dự án hoặc bồi thường, hỗ trợ bằng tiền trong trường hợp đủ điều kiện theo quy định của pháp luật và theo phương án bồi thường giải phóng mặt bằng được phê duyệt.

4.5. Sơ bộ các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội

Công trình hạ tầng kỹ thuật được thực hiện xây dựng theo Quy hoạch tổng mặt bằng chi tiết tỷ lệ 1/500 được phê duyệt, gồm các hạng mục: San nền, hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện và chiếu sáng, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải và vệ sinh môi trường, hệ thống thông tin liên lạc.

Toàn bộ hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, các công trình công cộng... của dự án sau khi hoàn thiện sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, khai thác, vận hành theo quy định.

5. Dự kiến vốn đầu tư của dự án

Sơ bộ tổng vốn đầu tư dự án: 238.955.352.000 đồng (*Bằng chữ: Hai trăm ba mươi tám tỷ, chín trăm năm mươi năm triệu, ba trăm năm mươi hai nghìn đồng*). Trong đó:

- Tổng chi phí thực hiện dự án dự kiến (m1): 188.852.602.000 đồng.
- Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng dự kiến (m2): 50.102.750.000 đồng.

6. Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm kể từ thời điểm được giao đất. Người mua nhà ở gắn liền với quyền sử dụng đất hoặc nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất được sử dụng đất ổn định lâu dài.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Nằm dọc theo QL3, thuộc địa giới hành chính xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn. Khu vực dự án nằm trong quy hoạch thuộc đơn vị phát triển B trong Quy hoạch chung điều chỉnh và mở rộng thị trấn Chợ Mới, huyện Chợ Mới đến năm 2030.

8. Tiến độ thực hiện dự án

- Từ quý II/2023: Thực hiện các thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư; lựa chọn Nhà đầu tư, đàm phán ký kết hợp đồng dự án.
- Từ quý III/2023 đến quý II/2024: Thực hiện các thủ tục giải phóng mặt bằng, thủ tục pháp lý về đầu tư, môi trường, xây dựng khác theo quy định của pháp luật.
- Từ quý III/2024 đến quý II/2026: Triển khai thi công xây dựng và đưa dự án vào vận hành.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Không.

10. Tóm tắt các yêu cầu cơ bản của dự án

Thực hiện dự án phải tuân thủ theo quy hoạch chi tiết được duyệt và những thay đổi, điều chỉnh quy hoạch của cấp có thẩm quyền (nếu có).

11. Hiệu quả kinh tế xã hội của dự án

a) Hiệu quả kinh tế

Dự án được triển khai đầu tư xây dựng sẽ tạo quỹ đất phát triển đô thị, tạo nguồn thu cho ngân sách nhà nước như tiền sử dụng đất, các khoản thuế phí, dịch vụ..., tạo cơ sở để huy động các nguồn lực xây dựng đồng bộ cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, kích thích sự phát triển của thị trường bất động sản tại địa phương.

b) Hiệu quả xã hội

Hình thành, xây dựng khu dân cư, công trình công cộng, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, phục vụ dân cư và nâng cao điều kiện sống của người dân. Tạo quỹ đất ở hiện đại, đồng bộ, phục vụ các nhu cầu của người dân. Cải thiện môi trường sống, cung cấp các hoạt động vui chơi, giải trí lành mạnh cho nhân dân trong khu vực.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Các Sở, ngành, địa phương liên quan có trách nhiệm tổ chức thực hiện dự án theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản, Luật Xây dựng và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

- UBND huyện Chợ Mới trong quá trình triển khai thực hiện dự án chủ động giải quyết các vấn đề liên quan theo thẩm quyền, đảm bảo đúng quy định; đề xuất, phối hợp với các Sở, ngành liên quan giải quyết các nội dung vượt thẩm quyền, theo quy định.

- Giao Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan xác định yêu cầu sơ bộ về năng lực, kinh nghiệm của nhà đầu tư, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt trước khi công bố danh mục dự án.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký. Các ông, bà: Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chủ tịch UBND huyện Chợ Mới và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (t/h);
- TT: Tỉnh ủy, HĐND tỉnh (b/c);
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Cục Thuế tỉnh;
- Công an tỉnh, Bộ CHQS tỉnh;
- Các PCVP;
- Lưu: VT, Hiến.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Đình Quang Tuyên

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BẮC KẠN**

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

Số: 2128/QĐ-UBND

Bắc Kạn, ngày 17 tháng 11 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 17 tháng 11 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC KẠN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 26 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 09/2021/TT-BKHĐT ngày 16 tháng 11 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về hướng dẫn lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư và dự án đầu tư có sử dụng đất;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 906/QĐ-UBND ngày 26 tháng 5 năm 2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình;

Căn cứ Quyết định số 1779/QĐ-UBND ngày 02 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc phê duyệt danh sách nhà đầu tư đáp ứng yêu cầu sơ bộ năng lực, kinh nghiệm thực hiện dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình và Hồ sơ kèm theo do Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy nộp ngày 12 tháng 10 năm 2023;

Xét Báo cáo thẩm định số 429/BCTĐ-SKHĐT ngày 10 tháng 11 năm 2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc báo cáo thẩm định chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 118/TTr-SKHĐT ngày 10 tháng 11 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy là Nhà đầu tư thực hiện dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình đã được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 906/QĐ-UBND ngày 26 tháng 5 năm 2023 của UBND tỉnh Bắc Kạn với nội dung như sau:

Điều 1. Thông tin về Nhà đầu tư thực hiện dự án

- Tên nhà đầu tư: Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0102750587; đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 5 năm 2008, đăng ký thay đổi lần thứ 13, ngày 01 tháng 11 năm 2023; cơ quan cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Phú Thọ.
- Mã số thuế: 0102750587.
- Địa chỉ: Khu 2, xã Bảo Yên, huyện Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại: 02422621133.

Điều 2. Thông tin về dự án đầu tư theo kết quả trúng thầu

1. Vốn đầu tư của dự án: 238.955.352.000 đồng (*Bằng chữ: Hai trăm ba mươi tám tỷ, chín trăm năm mươi năm triệu, ba trăm năm mươi hai nghìn đồng*). Trong đó:

- Vốn góp của Nhà đầu tư: 48.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Bốn mươi tám tỷ đồng*), chiếm 20,1% tổng vốn đầu tư của dự án.

- Vốn huy động (dự kiến): 190.955.352.000 đồng (*Bằng chữ: Một trăm chín mươi tỷ, chín trăm năm mươi năm triệu, ba trăm năm mươi hai nghìn đồng*), chiếm 79,9% tổng vốn đầu tư của dự án.

2. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn. Cụ thể:

- Vốn góp:

ST T	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VND	Tương đương USD (nếu có)			
1	Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy	48.000.000.000		20,1	Bằng tiền hoặc tài sản tương đương với tiền	Từ quý IV/2023 đến quý III/2026

- Vốn huy động (dự kiến): Từ quý IV/2023 đến quý III/2026.

Điều 3. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ thời điểm được giao đất. Người mua nhà ở gắn liền với quyền sử dụng đất hoặc nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất được sử dụng đất ổn định lâu dài.

Điều 4. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư (Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy)

- Thu xếp đủ nguồn vốn để thực hiện dự án đảm bảo đúng tiến độ theo quy định.
- Tổ chức lập, trình thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên khả thi, thiết kế sau thiết kế cơ sở và triển khai thực hiện dự án theo đúng quy định.

- Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án theo quy hoạch chi tiết xây dựng đã được phê duyệt; phối hợp với các cơ quan chức năng đầu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực và bàn giao lại cho cơ quan nhà nước tiếp nhận quản lý sau khi hoàn thành việc đầu tư xây dựng. Quản lý các mốc, cao độ, chỉ giới đường đỏ, quản lý việc xây dựng đối với tất cả các công trình trong phạm vi dự án theo quy định, không để xảy ra tình trạng lấn, chiếm, sử dụng đất trái pháp luật.

- Thực hiện các thủ tục về ký quỹ đầu tư, thủ tục đất đai, đánh giá tác động môi trường, cấp phép xây dựng, phòng cháy chữa cháy và các thủ tục cần thiết khác theo quy định.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính như nộp tiền sử dụng đất, thuê đất, nộp các khoản thuế, phí và lệ phí khác theo quy định của pháp luật; tiến độ và thời gian nộp phải đúng theo đề nghị của cơ quan có thẩm quyền, đúng quy định.

- Phối hợp chặt chẽ với các Sở, ngành, địa phương và đơn vị liên quan để triển khai thực hiện dự án đúng các nội dung, mục tiêu, tiến độ dự án đã được UBND tỉnh chấp thuận. Tập trung triển khai hoàn thành dự án đảm bảo chất lượng và tuân thủ đúng các quy định của pháp luật về đất đai, tài chính, đầu tư, xây dựng, quy hoạch, nhà ở, kinh doanh bất động sản, bảo vệ môi trường, đảm bảo an toàn về PCCC và các quy định khác có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án theo quy định.

2. Trách nhiệm của các Sở, ngành, địa phương: Có trách nhiệm hướng dẫn, hỗ trợ Nhà đầu tư thực hiện và giải quyết các thủ tục đầu tư của dự án theo đúng chức năng, nhiệm vụ được giao và quy định của pháp luật. Thực hiện công tác quản lý nhà nước theo thẩm quyền, đúng quy định.

Điều 5. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận nhà đầu tư: Có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

2. Các ông, bà: Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Tài chính, Nông nghiệp và Phát

triển nông thôn; Chủ tịch UBND huyện Chợ Mới; người đại diện theo pháp luật của Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy 01 (một) bản, 01 (một) bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư, 01 (một) bản gửi UBND huyện Chợ Mới và 01 (một) bản lưu tại UBND tỉnh Bắc Kạn./.

Nơi nhận:

- Như Điều 5 (t/h);
- TT: Tỉnh ủy, HĐND tỉnh (b/c);
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: GTVT, CT;
- Cục Thuế tỉnh;
- Công an tỉnh, Bộ CHQS tỉnh;
- UBND xã Thanh Thịnh;
- CVP, các PCVP;
- Lưu: VT, Kiên, GTCNXD (Hiên).

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Romh

Nguyễn Đăng Bình

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ THANH THỊNH**

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

Số: 370/UBND-KT

Thanh Thịnh, ngày 02 tháng 02 năm 2026

V/v Phúc đáp văn bản thỏa thuận
đấu nối thoát nước dự án: Khu dân
cư và dịch vụ thương mại khu công
nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh,
tỉnh Thái Nguyên.

Kính gửi: Công ty Cổ phần Khoáng Nóng Thanh Thủy.

Ngày 10/01/2026, Ủy ban nhân dân xã Thanh Thịnh nhận được văn bản số 03/CV-KNTT của Công ty Cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy về việc thỏa thuận đấu nối điểm thoát nước của dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên.

Sau khi kiểm tra hồ sơ, tổ chức kiểm tra thực địa khu vực đề nghị đấu nối, UBND xã Thanh Thịnh có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận cho Công ty Cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy (chủ đầu tư dự án) thực hiện đấu nối điểm thoát nước của dự án vào hệ thống rãnh thoát nước do UBND xã quản lý tại vị trí có điểm tọa độ X: 2425694.861; Y: 426770.988.

2. Để đảm bảo thông thoát nước của toàn bộ khu vực, UBND xã Thanh Thịnh đề nghị công ty Cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy thực hiện các nội dung sau:

- Tính toán, đảm bảo việc thoát nước của khu dân cư hiện hữu ở phía Bắc của khu vực đầu tư xây dựng dự án, do hệ thống thoát nước hiện tại đang nằm trọn trong khu vực thu hồi thực hiện dự án.

- Đảm bảo toàn bộ nước thải từ dự án được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải vào hệ thống thoát nước chung do UBND xã quản lý.

- Chủ động phối hợp với UBND xã xử lý các vấn đề phát sinh do việc đấu nối thoát nước của dự án gây ra.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Thanh Thịnh, đề nghị Công ty Cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TT. ĐU, HĐND xã (B/c);
- LĐ UBND xã (B/c);
- Lưu: VT, KT.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Quang Huy

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ THANH THỊNH**

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

Số: 353/UBND-KT

Thanh Thịnh, ngày 30 tháng 01 năm 2026

V/v chấp thuận đầu nối vào đường giao thông hiện trạng tại nút N9A thuộc dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

Kính gửi: Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy.

Ủy ban nhân dân xã Thanh Thịnh nhận được Văn bản số 06/CV-KNTT ngày 05/01/2026 của Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy về việc đề nghị chấp thuận đầu nối vào đường giao thông hiện trạng tại nút N9A thuộc dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

Căn cứ Quyết định số 1433/QĐ-UBND ngày 13/5/2022 của UBND huyện Chợ Mới về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn; Biên bản kiểm tra, xác định vị trí đầu nối vào đường giao thông hiện trạng tại nút N9A thuộc dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình ngày 23 tháng 01 năm 2026 giữa Phòng Kinh tế xã, Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy và đại diện thôn Cốc Po.

Sau khi xem xét, Ủy ban nhân dân xã có ý kiến như sau:

Chấp thuận vị trí đầu nối vào đường giao thông hiện trạng tại nút N9A thuộc dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình cụ thể như sau:

Tại vị trí nút N9A sẽ được đầu nối vào đường bê tông hiện trạng do UBND xã Thanh Thịnh quản lý, có tọa độ $X=2425793.979$, $Y=426855.947$, cao độ tại vị trí đầu nối là +68.00m, Chiều rộng đường bê tông hiện trạng là 2,61m (tại vị trí đầu nối).

Lưu ý: Ủy ban nhân dân xã Thanh Thịnh chấp thuận vị trí đầu nối trên cơ sở hồ sơ đầu nối giao thông do Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy lập, đề nghị đơn vị trong quá trình thực hiện nếu có nhu cầu mở rộng, cải tạo nút giao trên cần thực hiện theo đúng các quy định Luật Giao thông đường bộ và các quy định hiện hành khác.

2. Trong quá trình lập hồ sơ thiết kế dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình đề nghị Chủ đầu tư (Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy) căn cứ vào vị trí trên lập hồ sơ thiết kế đảm bảo đúng tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước.

Với nội dung trên, đề nghị Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy và các đơn vị liên quan tổ chức thực hiện theo đúng các quy định Nhà nước hiện hành./.

Nơi nhận:

- Như trên (T/hiện);
- LĐ UBND xã;
- Phòng Kinh tế xã;
- Trường thôn Cốc Po.
- Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy.
- Lưu: VT, KT_(Liều).

CHỦ TỊCH



Phan Đức Luận

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN

Số: 1463/PCTN-KD

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

Thái Nguyên, ngày 23 tháng 3 năm 2026

V/v phúc đáp công văn số 05CV-KNTT
ngày 05/01/2026

Kính gửi: Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy

Công ty Điện lực Thái Nguyên nhận được công văn số 05CV-KNTT ngày 05/01/2026 của Quý Công ty về việc đề nghị thỏa thuận đấu nối điện cho Dự án “Khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình” tại xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên với nhu cầu tổng công suất là 2553,92 (kVA).

Căn cứ thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng.

Sau khi xem xét nội dung đề nghị theo văn bản của Quý công ty và đánh giá hiện trạng lưới điện khu vực, Công ty Điện lực Thái Nguyên có ý kiến như sau:

1. Căn cứ hiện trạng lưới điện tại khu vực triển khai dự án, Công ty Điện lực Thái Nguyên chấp thuận về chủ trương cấp nguồn cho Dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại khu công nghiệp Thanh Bình từ lưới điện trung áp khu vực.

2. Khi triển khai thực hiện thỏa thuận đấu nối cấp điện cho dự án trên, đề nghị Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy phối hợp cùng Công ty Điện lực Thái Nguyên khảo sát thực tế lưới điện, cung cấp các thông tin đấu nối công trình (theo Phụ lục 4B Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025). Nếu đảm bảo đủ điều kiện, Công ty Điện lực Thái Nguyên sẽ thỏa thuận đấu nối cấp điện cho công trình theo quy định.

3. Vị trí điểm đo đếm điện năng của công trình tuân thủ theo quy định tại Chương V, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương.

4. Mức công suất và điểm đấu nối cụ thể sẽ căn cứ vào công suất đăng ký, khả năng cấp nguồn của lưới điện tại thời điểm thực hiện thỏa thuận đấu nối công trình.

Công ty Điện lực Thái Nguyên trân trọng phúc đáp./.

Nơi nhận:

- Như trên (bản giấy);
- BGD (b/c);
- KTGSMBĐ;
- KT, ĐĐ;
- Lưu: VT, KD.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC.**



Trần Văn Tuấn

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

BIÊN BẢN

**Kiểm tra hiện trạng khu vực xin chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và
dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình**

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Chủ tịch UBND huyện Chợ Mới về việc kiểm tra hiện trạng khu vực xin chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

Hôm nay vào hồi 8 giờ 30 phút ngày 05 tháng 01 năm 2023, Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Chợ Mới phối hợp với Hạt Kiểm lâm huyện, Phòng Tài nguyên và Môi trường, UBND xã Thanh Thịnh tiến hành kiểm tra hiện trạng đối với khu vực xin chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình trên địa bàn xã Thanh Thịnh để xác định vị trí, địa điểm xin chủ trương đầu tư xây dựng dự án có nằm trong khu diện tích đất rừng tự nhiên hay không.

I. Thành phần

1. Bà Hà Thị Minh Chín – Phó trưởng phòng Nông nghiệp và PTNT – Chủ trì
2. Ông Dương Ngọc Tân – Phó trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường huyện
3. Ông Hoàng Văn Cường – Kiểm lâm viên trạm Kiểm lâm Yên Đĩnh
4. Bà Lưu Thuỳ Linh - Kiểm lâm viên phụ trách địa bàn xã Thanh Thịnh
5. Ông Lý Văn Quế - Phó chủ tịch UBND xã Thanh Thịnh
6. Ông Lý Hữu Sơn - công chức Địa chính - Nông nghiệp XD và MT xã Thanh Thịnh.

II. Nội dung

Các thành phần đã tiến hành kiểm tra hiện trạng khu vực xin chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, đối chiếu giữa thực địa với bản đồ địa chính và bản đồ quy hoạch 3 loại rừng.

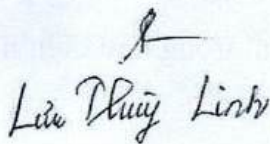


Sau khi tiến hành kiểm tra khu vực đã được cấm mốc quy hoạch đối chiếu với 02 loại bản đồ (bản đồ địa chính và bản đồ quy hoạch 3 loại rừng), Các thành phần dự buổi làm việc thống nhất nội dung sau:

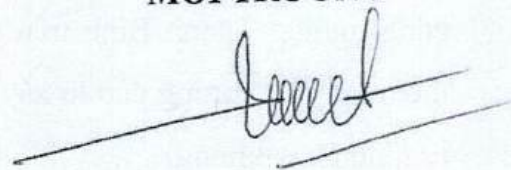
Khu vực đã được cấm mốc quy hoạch đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình không nằm trong diện tích đất rừng tự nhiên theo Bản đồ quy hoạch 3 loại rừng theo Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 26/10/2018 của UBND tỉnh Bắc Kạn; Bản đồ địa chính xã Thanh Thịnh, Tờ số 45, Tỷ lệ 1/10000 do Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Kạn phê duyệt ngày 30/6/2021.

Buổi làm việc kết thúc vào hồi 10 giờ 30 phút cùng ngày, biên bản được lập và thông qua cho các thành phần nghe nhất trí ký tên.

**CÁN BỘ KIỂM LÂM PHỤ
TRÁCH ĐỊA BÀN**


Lưu Thuý Linh

**ĐẠI DIỆN PHÒNG TÀI NGUYÊN –
MÔI TRƯỜNG**






**PHÒNG NÔNG NGHIỆP VÀ
PTNT HUYỆN**


K/T TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Mã Thị Minh Chinh

**CÔNG CHỨC ĐỊA CHÍNH – NN-XD
VÀ MT XÃ THANH THỊNH**


Lý Hữu Sơn

UBND XÃ THANH THỊNH


T.M. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH


Lý Văn Quế

UBND HUYỆN CHỢ MỚI
PHÒNG TÀI NGUYÊN & MÔI TRƯỜNG

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

Số 06 /TNMT-ĐĐ

Chợ Mới, ngày 02 tháng 02 năm 2023

V/v cho ý kiến đối với dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình

Kính gửi: Phòng Kinh tế - Hạ tầng huyện

Thực hiện Văn bản số 3297/UBND-TNMT ngày 19/12/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Kạn về việc góp ý chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình. Sau khi xem xét phòng Tài nguyên và Môi trường có ý kiến như sau:

1. Đối với phương án tái định cư của dự án: Do địa phương không có quỹ đất xây dựng khu tái định cư đồng thời đây là dự án khu dân cư nên việc bố trí tái định cư cho các hộ đủ điều kiện tái định cư sẽ thực hiện tại dự án hoặc hỗ trợ kinh phí để các hộ dân tự lo tái định cư theo quy định.

Về số hộ tái định cư: Qua rà soát xác định có khoảng 35 hộ thuộc diện hỗ trợ tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất để thực hiện dự án.

2. Đối với nguồn vốn đầu tư: Theo Thông báo số 428 -TB/HU ngày 05/10/2022 của Huyện ủy Chợ Mới về việc Thông báo nội dung cuộc họp Ban Thường vụ Huyện ủy thì nguồn vốn đầu tư thực hiện dự án là nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước.

Với nội dung trên phòng Tài nguyên và Môi trường đề nghị phòng Kinh tế - Hạ tầng huyện tổng hợp tham mưu cho UBND huyện theo quy định./.

Nơi nhận:

Gửi bản điện tử;

- Như kính gửi (T/hợp);

- LD UBND huyện (B/cáo);

- Lưu: TNMT.



Nguyễn Văn Lịch

**ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN CHỢ MỚI**

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

Số: 211 /UBND-KT&HT
V/v giải trình, làm rõ một số nội dung của hồ sơ đề xuất chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn

Chợ Mới, ngày 09 tháng 02 năm 2023

Kính gửi: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Kạn.

Ủy ban nhân dân huyện Chợ Mới nhận được Văn bản số 2393/SKHĐT-ĐKKD ngày 27/12/2022 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc bổ sung, làm rõ một số nội dung Tờ trình đề xuất chủ trương đầu tư dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn (lần 2).

Ủy ban nhân dân huyện Chợ Mới báo cáo bổ sung làm rõ các ý kiến của Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và PTNT, cụ thể như sau:

1. Về ý kiến của Sở Tài nguyên và Môi trường

UBND huyện Chợ Mới xin tiếp thu ý kiến của Sở Tài nguyên và Môi trường và giải trình nội dung cụ thể như sau:

- **Đối với phương án tái định cư của dự án:** Qua rà soát xác định có khoảng 35 hộ thuộc diện hỗ trợ tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất để thực hiện dự án. Việc bố trí tái định cư cho các hộ gia đình, cá nhân đủ điều kiện tái định cư theo quy định sẽ được bố trí trong dự án.

- **Đối với nguồn vốn đầu tư:** Theo Thông báo số 428-TB/HU ngày 05/10/2022 của Huyện ủy Chợ Mới về việc Thông báo nội dung cuộc họp Ban Thường vụ Huyện ủy thì nguồn vốn đầu tư thực hiện dự án là nguồn ngoài ngân sách nhà nước.

2. Về ý kiến của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

UBND huyện Chợ Mới xin tiếp thu ý kiến của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và giải trình nội dung cụ thể như sau:

- Ranh giới, vị trí dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn không có rừng tự nhiên theo bản đồ quy hoạch 3 loại rừng tại Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 26/10/2018 của UBND tỉnh Bắc Kạn.

Trên đây là nội dung tiếp thu, giải trình và làm rõ của Ủy ban nhân dân huyện Chợ Mới về một số nội dung của hồ sơ đề xuất chủ trương đầu tư dự án: Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn.

Ủy ban nhân dân huyện Chợ Mới báo cáo Sở Kế hoạch và Đầu tư để tổng hợp./.

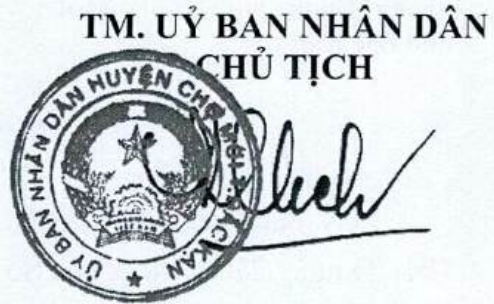
Nơi nhận:

Gửi bản điện tử:

- Như trên (B/cáo);
- TT. HU, TT. HĐND huyện;
- LĐ. UBND huyện;
- Các phòng: NN&PTNT, KT&HT, TN&MT;

Gửi bản giấy:

- Như trên (B/cáo);
- Lưu: VT.



Hoàng Nguyễn Việt

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN
TỈNH BẮC KẠN

Số: 44/NQ-HĐND

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

Bắc Kạn, ngày 18 tháng 10 năm 2022

NGHỊ QUYẾT

Thông qua danh mục bổ sung công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng để thực hiện trong năm 2022; điều chỉnh tên chủ đầu tư các công trình thuộc dự án Nâng cao năng lực phòng cháy và chữa cháy rừng tỉnh Bắc Kạn và điều chỉnh, bổ sung loại đất, diện tích công trình, dự án đã được HĐND tỉnh thông qua tại các Nghị quyết: Số 15/NQ-HĐND ngày 05 tháng 5 năm 2020, số 58/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2020, số 71/NQ-HĐND ngày 06 tháng 8 năm 2021, số 85/NQ-HĐND ngày 15 tháng 9 năm 2021, số 12/NQ-HĐND ngày 27 tháng 4 năm 2022

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH BẮC KẠN KHÓA X, KỲ HỌP THỨ 10 (KỲ HỌP CHUYÊN ĐỀ)

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Xét Tờ trình số 156/TTr - UBND ngày 20 tháng 9 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh thông qua danh mục bổ sung công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng để thực hiện trong năm 2022 và điều chỉnh loại đất, diện tích công trình, dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua tại các Nghị quyết: Số 15/NQ-HĐND ngày 05 tháng 5 năm 2020, số 58/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2020, số 71/NQ-HĐND ngày 06 tháng 8 năm 2021, số 85/NQ-HĐND ngày 15 tháng 9 năm 2021, số 12/NQ-HĐND ngày 27 tháng 4 năm 2022; Báo cáo thẩm tra số 147/BC-HĐND ngày 10 tháng 10 năm 2022 của Ban Dân tộc Hội đồng nhân dân tỉnh và ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Thông qua danh mục bổ sung công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng để thực hiện trong năm 2022, như sau:

1. Tổng số công trình, dự án cần thu hồi đất theo quy định tại khoản 3, Điều 62 Luật Đất đai năm 2013 là 38 công trình, dự án, cụ thể:

- Huyện Chợ Đồn: 07 công trình, dự án;
- Huyện Ngân Sơn: 04 công trình, dự án;
- Huyện Chợ Mới: 11 công trình, dự án;
- Huyện Na Rì: 03 công trình, dự án;
- Huyện Ba Bể: 06 công trình, dự án;
- Huyện Bạch Thông: 02 công trình, dự án;
- Huyện Pác Nặm: 04 công trình, dự án;
- Thành phố Bắc Kạn: 01 công trình, dự án;

(Danh mục chi tiết tại biểu số 01 kèm theo)

2. Chuyển mục đích sử dụng 190.917,0 m² đất trồng lúa và 65.400,0m² đất rừng phòng hộ để thực hiện 28 công trình, dự án.

(Danh mục chi tiết tại biểu số 02 kèm theo)

Điều 2. Điều chỉnh loại đất, diện tích của 02 công trình, dự án đã được HĐND tỉnh thông qua tại các Nghị quyết: Số 15/NQ-HĐND ngày 05 tháng 5 năm 2020, số 58/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2020, số 71/NQ-HĐND ngày 06 tháng 8 năm 2021, số 85/NQ-HĐND ngày 15 tháng 9 năm 2021, số 12/NQ-HĐND ngày 27 tháng 4 năm 2022.

(Danh mục chi tiết tại biểu số 03 kèm theo)

Điều 3. Điều chỉnh tên chủ đầu tư các công trình thuộc dự án Nâng cao năng lực phòng cháy và chữa cháy rừng tỉnh Bắc Kạn đã được HĐND tỉnh thông qua tại các Nghị quyết: Số 85/NQ-HĐND ngày 15 tháng 9 năm 2021 và số 12/NQ-HĐND ngày 27 tháng 4 năm 2022, từ “Chi cục Kiểm lâm tỉnh Bắc Kạn” sang “Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Bắc Kạn”.

(Danh mục chi tiết tại biểu số 04 kèm theo)

Điều 4. Tổ chức thực hiện

1. Giao Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức thực hiện Nghị quyết.
2. Giao Thường trực Hội đồng nhân dân, các Ban Hội đồng nhân dân, Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh giám sát việc thực hiện Nghị quyết.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Bắc Kạn khóa X, kỳ họp thứ 10 (kỳ họp chuyên đề) thông qua ngày 18 tháng 10 năm 2022./. *nh*

Nơi nhận: *TL*

- Ủy ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- VPQH, VPCP, VPCTN;
- Ban Công tác đại biểu (UBTVQH);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- TT. Tỉnh ủy, HĐND, UBND, UBMTTQVN tỉnh;
- Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh;
- Đại biểu HĐND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành, hội, đoàn thể tỉnh;
- TT. Huyện (Thành) ủy, HĐND, UBND, UBMTTQVN các huyện, thành phố;
- LDVP;
- Phòng Công tác HĐND;
- Lưu: VT, HS. *SL*

CHỦ TỊCH



Phuong Thi Thanh
Phương Thị Thanh

DANH MỤC BỔ SUNG CÔNG TRÌNH, DỰ ÁN CÁN THỦ HỒI ĐẤT ĐỂ THỰC HIỆN TRONG NĂM 2022
(Kèm theo Nghị quyết số 44/NQ-HĐND ngày 18 tháng 10 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bắc Kạn)

STT	Chủ đầu tư/Đơn vị thực hiện	Tên công trình, dự án	Cơ sở thực hiện dự án	Địa điểm (xã, phường, thị trấn)	Tổng diện tích sử dụng đất	Dự kiến nhu cầu sử dụng đất (m ²)				GHI CHÚ	
						Đất trồng lúa		Chia ra các loại đất			Các loại đất khác
						Đất trồng lúa	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng đặc dụng	Đất rừng khác		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (7) + (8) + (9) + (10)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	TỔNG				1.267.654,2	190.336,0	65.400,0	-	1.011.918,2		
	HUYỆN CHỢ ĐỒN				236.972,0	9.819,0	31.150,0	-	196.003,0		
1	UBND huyện Chợ Đồn	Dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Quảng Bạch - Bằng Phúc, huyện Chợ Đồn	Nghị Quyết số 47/NQ-HĐND ngày 14/7/2021 của HĐND tỉnh Bắc Kạn về chủ trương đầu tư dự án xây dựng tuyến đường Quảng Bạch - Bằng Phúc, huyện Chợ Đồn	Các xã: Quảng Bạch, Tân Lập, Bằng Phúc	173.870,0	6.980,0	30.900,0		135.990,0	Dự án đã được HĐND tỉnh thông qua tại: Nghị Quyết số 71/NQ-HĐND ngày 06/8/2021 diện tích 126.000m ² (trong đó 2.520m ² đất trồng lúa, 11.000m ² đất rừng (đất khác) và Nghị quyết số 99/NQ-HĐND ngày 07/12/2021 là 60.000m ² đất rừng phòng hộ, nay đang ký bổ sung thêm 173.870m ²	
2	Công ty Điện lực Bắc Kạn	Xây dựng điểm đo đếm ranh giới giữa các mạch vòng đường dây trung áp 22KV và 35KV	Quyết định số: 568/QĐ-PCBK ngày 08/6/2022 của Công ty Điện lực Bắc Kạn về việc phê duyệt phương án đầu tư công trình: Xây dựng điểm đo đếm ranh giới giữa các mạch vòng đường dây trung áp 22KV và 35KV	Các xã: Ngọc Phái, Bình Trung, thị trấn Bằng Lũng	108,0	56,0			72,0		
3	Công ty Điện lực Bắc Kạn	Cải tạo, CQT, giám bán kinh cấp điện khu vực xã Đồng Lạc, Nam Cường, Yên Thịnh, Bản Thi, Xuân Lạc, huyện Chợ Đồn	Quyết định số: 575/QĐ-PCBK ngày 08/6/2022 của Công ty Điện lực Bắc Kạn về việc phê duyệt phương án đầu tư công trình: Cải tạo, CQT, giám bán kinh cấp điện khu vực xã Đồng Lạc, Nam Cường, Yên Thịnh, Bản Thi, Xuân Lạc, huyện Chợ Đồn	Các xã: Đồng Lạc, Nam Cường, Yên Thịnh, Bản Thi, Xuân Lạc	1.370,0	450,0	150,0		770,0		
4	Công ty Điện lực Bắc Kạn	Cải tạo, CQT, giám bán kinh cấp điện khu vực xã Đồng Thắng, Yên Phong, Nghĩa Tá, Bình Trung, Phương Viên, Yên Mỹ, huyện Chợ Đồn	Quyết định số: 576/QĐ-PCBK ngày 08/6/2022 của Công ty Điện lực Bắc Kạn về việc phê duyệt phương án đầu tư công trình: Cải tạo, CQT, giám bán kinh cấp điện khu vực xã Đồng Thắng, Yên Phong, Nghĩa Tá, Bình Trung, Phương Viên, Yên Mỹ, huyện Chợ Đồn	Các xã: Đồng Thắng, Yên Phong, Nghĩa Tá, Bình Trung, Phương Viên, Yên Mỹ	770,0	470,0			300,0		

STT	Chủ đầu tư/Đơn vị thực hiện	Tên công trình, dự án	Cơ sở thực hiện dự án	Địa điểm (xã, phường, thị trấn)	Tổng diện tích sử dụng đất	Dự kiến nhu cầu sử dụng đất (m ²)				GHI CHÚ
						Đất trồng lúa	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng đặc dụng	Các loại đất khác	
3	Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Bắc Kạn	Đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng phần diện tích còn lại KCN Thanh Bình, tỉnh Bắc Kạn giai đoạn I	Quyết định số 1156/QĐ-UBND ngày 30/6/2022 của UBND tỉnh Bắc Kạn về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu xây dựng khu Công nghiệp Thanh Bình giai đoạn I	Xã Thanh Thịnh	139.000,0	61.000,0			78.000,0	
4	Công ty Điện lực Bắc Kạn	Lắp đặt LBS cho lưới điện trung áp huyện Pắc Nham và huyện Nà Ri	Quyết định số 570/QĐ/PCBK ngày 08/6/2022 của Công ty Điện lực Bắc Kạn về việc phê duyệt phương án đầu tư xây dựng công trình: Lắp đặt LBS cho lưới điện trung áp huyện Pắc Nham và huyện Nà Ri	Xã Tân Sơn	108,0	36,0			72,0	
5	Công ty Điện lực Bắc Kạn	Cải tạo, nâng cấp đường dây 35KV lộ 373 trạm E26.1 đoạn từ vị trí 39 đến vị trí MC373/150A	Quyết định số 573/QĐ/PCBK ngày 08/6/2022 của Công ty Điện lực Bắc Kạn về việc phê duyệt phương án đầu tư xây dựng công trình: Cải tạo, nâng cấp đường dây 35KV lộ 373 trạm E26.1 đoạn từ vị trí 39 đến vị trí MC373/150A	Xã Tân Sơn	640,0	120,0			520,0	
6	UBND huyện Chợ Mới (Lựa chọn nhà đầu tư theo quy định tại Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021)	Dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình	Quyết định số 1433/QĐ-UBND ngày 13/5/2022 của UBND huyện Chợ Mới về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình tại xã Thanh Thịnh, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn	Xã Thanh Thịnh	111.420,0	27.260,0			84.160,0	
7	Ban QLDA ĐTXD huyện Chợ Mới	Dự án: Đường nội thị số 1, thị trấn Đông Tâm	Nghị quyết số 51/NQ-HĐND ngày 30/9/2021 của HĐND huyện Chợ Mới về chủ trương đầu tư dự án: Đường nội thị số 1, thị trấn Đông Tâm	Thị trấn Đông Tâm	2.000,0				2.000,0	

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

BIÊN BẢN CHẤP THUẬN ĐỔ THẢI

Căn cứ hồ sơ Quy hoạch, thiết kế của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Bình – Giai đoạn II.

Hôm nay, vào hồi 14 giờ 00 phút ngày 07 tháng 12 năm 2025 tại Công ty Cổ phần Onsen Fuji Bắc Kạn. Chúng tôi gồm

1. Công ty Cổ phần Onsen Fuji Bắc Kạn.

Ông Vũ Văn Chính Chức vụ: Tổng giám đốc

2. Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy.

Ông Phạm Đắc Long Chức vụ: Giám đốc

II. Nội dung:

Các bên tham gia thống nhất nội dung như sau:

Công ty Cổ phần khoáng nóng Thanh Thủy là chủ đầu tư của dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình thống nhất cho Công ty Cổ phần Onsen Fuji Bắc Kạn là chủ đầu tư của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Bình – Giai đoạn II được phép đổ thải trong quá trình đào đắp san nền của dự án của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Bình – Giai đoạn II vào khu vực san lấp quy hoạch của dự án Khu dân cư và dịch vụ thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình.

- Khối lượng san lấp khoảng 138.997,99 m³.

- Vị trí khu vực đổ đất nằm dọc theo QL3, thuộc địa giới hành chính xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên.

+ Phía Bắc: Giáp dự án Khu tái định cư và dịch vụ công cộng Khu công nghiệp Thanh Bình.

+ Phía Đông: giáp đường gom và giải cây xanh đường QL3.

+ Phía Nam: giáp đường gom và giải cây xanh QL3.

+ Phía Tây: giáp đồi núi..

-Vị trí trung bình từ dự án đến nơi đổ thải khoảng 2,0 km.

Biên bản được lập vào hồi 16h ngày 07 tháng 12 năm 2025. Biên bản được lập thành 02 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 01 bản./.

mf CÔNG TY CP ONSENFUJI BẮC KẠN



TỔNG GIÁM ĐỐC
Vũ Văn Chính

CÔNG TY CỔ PHẦN
KHOÁNG NÓNG THANH THỦY



GIÁM ĐỐC
Phạm Đức Long



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: 425a – P. Phan Đình Phùng – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BIÊN BẢN

GIÁM SÁT LẤY MẪU, ĐO CÁC YẾU TỐ VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

Hôm nay, ngày 22 tháng 01 năm 2026, tại: Dự án khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên - Công ty Cổ phần khoáng nông Thanh Thủy

Chúng tôi gồm:

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường:

Ông : Sầm Văn Huy : Quan trắc viên
Ông : Phạm Ngọc Minh : Quan trắc viên
Ông : Nguyễn Thái Hùng : Quan trắc viên
Ông : Nguyễn Anh Đức : Quan trắc viên
Ông : Nguyễn Lương Hải : Quan trắc viên

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu:

- Ông (bà):..... *Đào Thị Mỹ Trà - Nhân viên*
- Ông (bà):.....

Cùng chứng nhận việc tiến hành lấy mẫu các thành phần môi trường tại: Dự án khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên - Công ty Cổ phần khoáng nông Thanh Thủy

Theo chương trình: Lấy mẫu lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Số lượng các loại mẫu:

TT	Loại mẫu	Số lượng	Ký hiệu
1	Mẫu khí	05	KK-1010-1,2,3,4,5
2	Mẫu nước	04	NM 1010-1,2; NN 1010-1,2
3	Mẫu đất	02	MĐ-1010-1,2

Phương pháp lấy mẫu và tình trạng môi trường mẫu:

TCVN 5067, 5971:1995, TCVN 8880:2011	Bảo quản nước
TCVN 6137:2009, TCVN 7878-2:2018; TCVN 7538-2:2005	TCVN 6663-3:2016
QCVN 46:2022/BTNMT, MCRE-SOP-KK.14(PQT)	
TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-11:2011	



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: 425a – P. Phan Đình Phùng – Tỉnh Thái Nguyên

Tel: 02083.750.444

Fax: 0208.3657366

Hiện trạng sản xuất của cơ sở được lấy mẫu trong quá trình đoàn làm việc:

.....
.....
.....
.....

Thông tin chi tiết về mẫu được ghi đầy đủ trong phiếu dữ liệu lấy mẫu. Quá trình tiến hành lấy mẫu được thực hiện đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường ngay trong ngày để phân tích.

Biên bản được lập vào hồi 12 h 30 ngày 22 tháng 01 năm 2026 được đọc kỹ cho những người tham gia cùng nghe và ký tên xác nhận.

ĐẠI DIỆN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

Sâm Văn Huy

ĐẠI DIỆN
CƠ SỞ ĐƯỢC LẤY MẪU

(Ký và ghi rõ họ tên)

Đoàn Thị Mỹ Trà



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng

Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 278/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	KK-1010-1
7	Vị trí mẫu	Tại trung tâm dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'36,2" VI độ: 21o55'39,5"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	10	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	65	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,8	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	108	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm ³	<15000	30000
6	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	<80	200
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	59,7	65

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thủy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- MCRE-SOP: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường
- QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2791/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	KK-1010-2
7	Vị trí mẫu	Tại vị trí xây dựng trạm xử lý nước thải
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'33,6" Vĩ độ: 21o55'35,2"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	10	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	66	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	98	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm ³	<15000	30000
6	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	<80	200
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dB(A)	61,6	65

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC



Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy

Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chi đúng với mẫu phân tích
- MCRE-SOP: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường
- QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 280/2026

/QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	KK-1010-3
7	Vị trí mẫu	Tại Khu dân cư Phía Nam khu vực dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'39,9" Vĩ độ: 21o55'57,6"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	10	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	61	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	1,1	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	95	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm ³	<15000	30000
6	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	<80	200
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	62,8	65

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- MCRE-SOP: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường
- QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
 Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2811/2026

/QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	KK-1010-4
7	Vị trí mẫu	Tại trên tuyến đường QL3 gần dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'45,2" Vĩ độ: 21o55'43,6"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	10	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	65	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	1,2	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	75	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm ³	<15000	30000
6	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	<80	200
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	63	65

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC



Phạm Văn Đức

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- MCRE-SOP: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường
- QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2821/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	KK-1010-5
7	Vị trí mẫu	Tại khu dân cư Phía Bắc khu vực dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'44,1" Vĩ độ: 210o55'55,0"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	10	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	66	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,7	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	96	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm ³	<15000	30000
6	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	<80	200
7	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	59,9	65

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC



Phạm Văn Đức

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- MCRE-SOP: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường
- QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283/2026

/QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	NM-1010-1
7	Vị trí mẫu	Trên Sông Cầu trước khi chảy qua khu vực dự án 100m
8	Tọa độ	Kinh độ: 105047'52,2" Vĩ độ: 21o55'51,1"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCNV 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 03/02/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,85	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD ₅	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<2	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<5	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	9,5	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0011	0,01	-	-	-	-
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001	0,005	-	-	-	-
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,02	-	-	-	-
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0023	0,05	-	-	-	-
9	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,0009	0,001	-	-	-	-
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,1	-	-	-	-
11	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,1	-	-	-	-
12	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	0,5	-	-	-	-
13	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,024	0,1	-	-	-	-
14	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	0,201	0,5	-	-	-	-



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng

Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283/2026

/QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
15	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,53	-	-	-	-	-
16	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,003	0,3	-	-	-	-
17	PO ₄ ³⁻ -P	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,09	-	-	-	-	-
18	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<2,5	5	-	-	-	-
19	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	3500	-	≤ 1000	≤ 5000	≤ 7500	> 7500

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Trịnh Đức Cường

PHỤ TRÁCH QA/QC

Phạm Thị Thanh Thúy

GIÁM ĐỐC



Phạm Văn Đức



Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- 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 (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)



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
 Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283.1/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	NM-1010-1 (Mẫu lập)
7	Vị trí mẫu	Trên Sông Cầu trước khi chảy qua khu vực dự án 100m
8	Tọa độ	Kinh độ: 105047'52,2" Vĩ độ: 21o55'51,1"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCNV 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 03/02/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả		Đánh giá	
				NM-1010-1 (Mẫu lập)	NM-1010-1	RPD (%)	Kết luận
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,86	6,85	0,1	Đạt
2	BOD ₅	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<2	<2	0,0	Đạt
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<5	<5	0,0	Đạt
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	9,7	9,5	2,1	Đạt
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,001	0,0011	9,5	Đạt
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001	<0,001	0,0	Đạt
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	<0,002	0,0	Đạt
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0023	0,0023	0,0	Đạt
9	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,0009	<0,0009	0,0	Đạt
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	<0,002	0,0	Đạt
11	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	<0,002	0,0	Đạt
12	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	<0,01	0,0	Đạt
13	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0235	0,024	2,1	Đạt
14	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	0,196	0,201	2,5	Đạt





SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283.11/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả		Đánh giá	
				NM-1010-1 (Mẫu lặp)	NM-1010-1	RPD (%)	Kết luận
15	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,54	0,53	1,9	Đạt
16	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,003	<0,003	0,0	Đạt
17	PO ₄ ³⁻ -P	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,09	<0,09	0,0	Đạt
18	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<2,5	<2,5	0,0	Đạt
19	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	3500	3500	0,0	Đạt

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức



Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- RPD: Phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp (đối với mẫu lặp hiện trường không vượt quá 20%; đối với mẫu đo lặp tại hiện trường không vượt quá 15%)



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283.2/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	NM-1010-1 (MTHT)
7	Vị trí mẫu	Trên Sông Cầu trước khi chảy qua khu vực dự án 100m
8	Tọa độ	Kinh độ: 105047'52,2" Vĩ độ: 21o55'51,1"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCNV 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 03/02/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	Đánh giá	
					MDL	Kết luận
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,1	-	-
2	BOD ₅	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<1,0	1,0	Đạt
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<1,6	1,6	Đạt
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	<1,5	1,5	Đạt
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0004	0,0004	Đạt
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0003	0,0003	Đạt
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0006	0,0006	Đạt
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0004	0,0004	Đạt
9	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,0002	0,0002	Đạt
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0004	0,0004	Đạt
11	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,0007	0,0007	Đạt
12	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,002	Đạt
13	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,002	Đạt
14	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	<0,04	0,04	Đạt





SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 283.2/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	Đánh giá	
					MDL	Kết luận
15	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,054	0,054	Đạt
16	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,011	0,011	Đạt
17	PO ₄ ³⁻ -P	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,03	0,03	Đạt
18	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<1,0	1,0	Đạt
19	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	KPH	KPH	Đạt

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức



Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp (giá trị của mẫu trắng được chấp nhận khi nhỏ hơn MDL của phương pháp phân tích)



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 284/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	1010
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	NM-1010-2
7	Vị trí mẫu	Trên Sông cầu sau khi chảy qua khu vực dự án 100m
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'36,8" Vĩ độ: 21o55'26,4"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCNV 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 03/02/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,81	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD ₅	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<2	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<5	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	7,4	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,001	0,01	-	-	-	-
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001	0,005	-	-	-	-
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,02	-	-	-	-
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,05	-	-	-	-
9	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,009	0,001	-	-	-	-
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,1	-	-	-	-
11	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,1	-	-	-	-
12	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	0,5	-	-	-	-
13	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	0,1	-	-	-	-
14	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	<0,12	0,5	-	-	-	-



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 284/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
15	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,55	-	-	-	-	-
16	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,003	0,3	-	-	-	-
17	PO ₄ ³⁻ -P	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,09	-	-	-	-	-
18	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<2,5	5	-	-	-	-
19	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	1700	-	≤ 1000	≤ 5000	≤ 7500	> 7500

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức



Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- 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 (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)



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2857/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	K1010
5	Loại mẫu	Nước dưới đất
6	Ký hiệu mẫu	NN-1010-1
7	Vị trí mẫu	Tại giếng khoan nhà ông Trần Văn Hòa, xóm Cóc Pò, xã Thanh Định
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'36,8" Vĩ độ: 21o55'40,6"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	
					Thông số cơ bản	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,8		5,8-8,5
3	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	2,77		15
4	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,003		1
6	TDS	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	mg/L	118		1500
7	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	mg/L	84		500
8	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,05
10	NO ₂ ⁻ -N	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,003		1
12	SO ₄ ²⁻	SMEWW 4110B:2023	mg/L	15,97		400
13	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,005
15	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		0,01
17	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		1
18	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,0009		0,001
19	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0026		0,05
20	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		0,02
21	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01		3
22	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0289		0,5
23	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	0,219		5

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng

Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 286/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công Ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	K1010
5	Loại mẫu	Nước dưới đất
6	Ký hiệu mẫu	NN-1010-2
7	Vị trí mẫu	Tại nhà ông Đình Văn Phúc, xóm Cóc Pò, xã Thanh Định
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'32,2" Vĩ độ: 21o55'35,1"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,9	Thông số cơ bản	5,8-8,5
3	NO ₃ ⁻ -N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,68		15
4	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,003		1
6	TDS	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	mg/L	121		1500
7	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	mg/L	96		500
8	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0013		0,05
10	NO ₂ ⁻ -N	SMEWW 4500-NO ₂ -B:2023	mg/L	<0,003	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người	1
12	SO ₄ ²⁻	SMEWW 4110B:2023	mg/L	9,15		400
13	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,005
15	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0023		0,01
17	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		1
18	Hg	US EPA 200.8	mg/L	<0,0009		0,001
19	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0025		0,05
20	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		0,02
21	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01		3
22	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01		0,5
23	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	<0,08		5

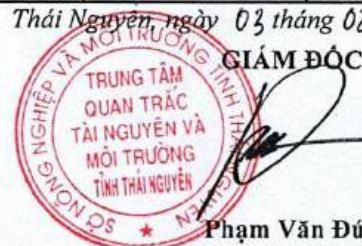
Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thủy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 287/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	K1010
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	MD-1010-1
7	Vị trí mẫu	Tại ruộng (đất trồng lúa) trong khu vực dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105047'38,0" Vĩ độ: 21055'39,4"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 7538-2:2005
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Tổng P(*)	TCVN 8940:2011	mg/kg	212,4	-	-	-
2	Tổng N(*)	TCVN 6498:1999	mg/kg	224	-	-	-
3	As(*)	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	7,78	25	50	200
4	Cd(*)	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	0,49	4	10	60
5	Pb(*)	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<55	200	400	700
6	Cu(*)	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	29,31	150	500	2000
7	Zn(*)	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	94,17	300	600	2000

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

Phạm Thị Thanh Thúy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: 425A - Đường Phan Đình Phùng - Phường Phan Đình Phùng
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 288/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Công ty cổ phần Khoáng nóng Thanh Thủy
2	Địa chỉ	Khu 2, xã Thanh Thủy, tỉnh Phú Thọ
3	Nội dung	Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu dân cư và dịch vụ Thương mại Khu công nghiệp Thanh Bình, xã Thanh Thịnh, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	K1010
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	MĐ-1010-2
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực nhà dân trong dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o47'35,5" Vĩ độ: 21o55'40,3"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 7538-2:2005
10	Ngày lấy mẫu	22/01/2026
11	Ngày phân tích	23/01/2026 đến 29/01/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Tổng P	TCVN 8940:2011	mg/kg	261,49	-	-	-
2	Tổng N	TCVN 6498:1999	mg/kg	196	-	-	-
3	As	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	26,53	25	50	200
4	Cd	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	0,5	4	10	60
5	Pb	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	88,21	200	400	700
6	Cu	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	26,1	150	500	2000
7	Zn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	91,51	300	600	2000

Thái Nguyên, ngày 03 tháng 02 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHỤ TRÁCH QA/QC

GIÁM ĐỐC

Trịnh Đức Cường

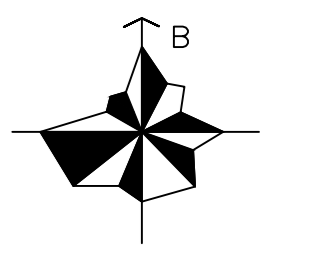
Phạm Thị Thanh Thủy



Phạm Văn Đức

Ghi chú:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất



THUYẾT MINH:

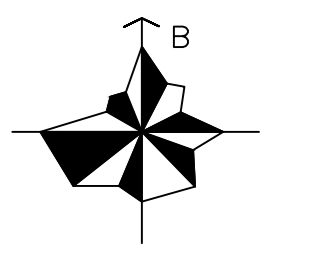
- 1- CAO ĐỘ SAN NÉN ĐƯỢC THIẾT KẾ THEO PHƯƠNG PHÁP ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC, CHÉNH CAO GIỮA 2 ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC LIÊN TIẾP LÀ 0.10-0.50(M).
- 2- TRƯỚC KHI THI CÔNG PHẢI ĐƠN MẶT BẰNG (PHÁT QUANG, ĐÁO BÒ GÓC RÊ CÂY...), VẾT HỮU CƠ TB 20CM. ĐẤT NÀY ĐƯỢC TÁN DUNG ĐỂ ĐÁP VÀO CÁC KHU VỰC TRỒNG CÂY XANH KHÔNG YÊU CẦU VẼ ĐỘ CHẤT HOẶC CÁC KHU VỰC SAN NÉN KHÁC CỦA DỰ ÁN.
- 3- VẬT LIỆU ĐÁP SAN NÉN BẰNG ĐẤT (HOẶC VẬT LIỆU KHÁC TƯƠNG ĐƯƠNG), CÁC LỖ ĐÁT CÔNG TRÌNH SAN NÉN ĐẠT ĐỘ CHẬT K=0.9, CÁC KHU VỰC TRỒNG CÂY XANH KHÔNG YÊU CẦU ĐỘ ĐÁM CHẬT.
- 4- KHỐI LƯỢNG ĐÁO ĐÁP SAN NÉN TÍNH THEO PHƯƠNG PHÁP LƯỚI Ô VUÔNG, KÍCH THƯỚC Ô LƯỚI LÀ 10Mx10M.
- 5- TẠI VỊ TRÍ GIÁP RANH HIỆN TRẠNG XỬ LÝ BẢNG TALLY ĐÁP VỚI HỆ SỐ MÃI M=1.5.
- 7- ĐƠN VỊ GHI CAO ĐỘ VÀ KÍCH THƯỚC LÀ MÉT (M).



GHI CHÚ

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M) TÊN NÚT
- CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)
- 2.0% ĐỘ DỐC SAN NÉN
- 2.50 CAO ĐỘ THIẾT KẾ
- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC

SỬA ĐỔI / REVISION:	
LẦN REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI / REVISION DESCRIPTION
CHỈ DẪN TỰ:	
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÔNG THANH THỦY	
Địa chỉ: Khu 2, Xã Thanh Thủy, Tỉnh Phú Thọ	
ĐƠN VỊ TƯ VẤN:	
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT SBI	
Địa chỉ: Tầng 16, Tòa nhà Vietnam Diamond ở 45C Bạch Mã, Phường Bạch Mã, TP Hồ Chí Minh	
TÊN / GENERAL DIRECTOR:	
CHỨC / CHIEF DESIGNED:	
ĐĂNG KÝ / REGISTERED:	
THIẾT KẾ / DESIGNED BY:	
TRẦN THÀNH ĐẠT	
Kiểm tra / CHECKED BY:	
NGUYỄN HẠY ĐƯỜNG	
DỰ ÁN / PROJECT:	
KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH	
ĐỊA ĐIỂM / LOCATION:	
XÃ THANH THỦY, TỈNH THÁI NGUYÊN	
CÔNG TRÌNH / BUILDING:	
HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
HẠNG MỤC / ITEM:	
SAN NÉN	
MÔ HÌNH / SUBJECT:	
MẶT BẰNG	
TÊN BẢN VẼ / SHEET TITLE:	
MẶT BẰNG CAO ĐỘ SAN NÉN	
ĐẠI DIỆN / REPRESENTATIVE:	PHÁT HÀNH / ISSUE:
T.K.C.S	2008
TITLE / SCALE:	GIẾP WASHPIECE
ĐƠN VỊ / UNIT:	HT-SN-MB-01
TOTAL CODE:	



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG GIAO THÔNG

Tên tuyến	Mặt cắt	Lệ giới	B mặt đường	B vỉa hè	Chiều dài tuyến	Chiều dài bó vỉa	Chiều dài đan rãnh	Diện tích mặt đường (chưa trừ đan rãnh)	Diện tích lát hè	Đào nền	Đào khuôn	Vết Hờ cơ	Đập nền đường	Đập vỉa hè
TUYẾN 01	1-1	20.00	14.00	6.00	70.00	140.00	980.00	383.60	0.00	0.00	420.00	607.36	613.01	
TUYẾN 02	1-1	20.00	14.00	6.00	70.00	140.00	980.00	383.60	0.00	0.00	420.00	2.133.50	1.178.55	
TUYẾN 03	2-2	17.00	7.00	10.00	562.30	1.124.60	3.936.10	5.330.60	758.15	263.64	2.698.89	10.501.71	19.180.22	
TUYẾN 04	3-3	13.00	7.00	6.00	157.24	314.48	1.100.68	861.68	43.57	148.43	534.86	1.264.36	1.777.63	
TUYẾN 05	3-3	13.00	7.00	6.00	344.58	689.16	2.412.06	1.888.30	0.00	0.00	1.343.86	6.390.75	7.195.81	
TUYẾN 06	3-3	13.00	7.00	6.00	64.33	128.66	450.31	352.53	3.178.26	447.76	0.00	0.00	0.00	
TUYẾN 07	3-3	13.00	7.00	6.00	84.45	168.90	591.15	462.79	3.425.33	517.44	105.10	87.10	110.65	
TUYẾN 08	3-3	13.00	7.00	6.00	85.97	171.94	601.79	471.12	170.38	180.78	245.13	761.59	974.45	
TUYẾN 09	3-3	13.00	7.00	6.00	85.97	171.94	601.79	471.12	0.00	0.00	335.28	2.215.96	2.347.80	
TUYẾN 10	3-3	13.00	7.00	6.00	81.40	162.80	569.80	446.07	0.00	0.00	317.46	2.207.07	2.291.25	
TUYẾN 11	3-3	13.00	7.00	6.00	65.92	131.84	461.44	361.24	1.49	2.24	256.06	1.933.82	1.980.41	
TUYẾN 12	3-3	13.00	7.00	6.00	152.22	304.44	1.065.54	834.17	96.42	91.45	578.76	3.502.98	3.673.61	
TUYẾN 13	4-4	12.00	6.00	6.00	794.86	1.589.72	4.769.16	4.355.83	44.434.11	3.870.39	468.42	1.602.82	2.361.55	
Tổng					2.619.24	5.238.48	18.519.82	16.602.64	52.107.70	5.522.06	7.723.91	33.178.96	43.684.92	



GHI CHÚ

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- MẶT ĐƯỜNG
- VỈA HÈ
- KÝ HIỆU MẶT CÁT
- BÀN KINH BÓ VỈA
- CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M)
- CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)
- TÊN NÚT

SỬA ĐỔI/REVISION

LẦN	NGÀY SỬA	REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	REVISION DESCRIPTION
1

CHỨC ĐÁU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÔNG THANH THỦY
 Địa chỉ: Khu 2, Xã Thanh Thủy, Tỉnh Phú Thọ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT SBI

Địa chỉ: Tầng 16, Tòa Nhà Vietnam Diamond số 45/02 Bạch Mã, Phường Bạch Mã, TP Hà Nội

TÊN: GENERAL DIRECTOR	
ĐANG QUANG HIỆ	
CHỨC: CHIEF DESIGNED	
ĐANG KHUÂN VIỆT	
CHỨC: SENIOR ENGINEER	
ĐANG KHUÂN VIỆT	
THIẾT KẾ/DESIGNED BY	
TRẦN THÀNH ĐẠT	
Kiểm tra/Checked by	
NGUYỄN HẠY ĐƯƠNG	
ĐỊ AN - PROJECT	

KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH

Địa điểm - Location: **XÃ THANH THỦY, TỈNH THÁI NGUYÊN**

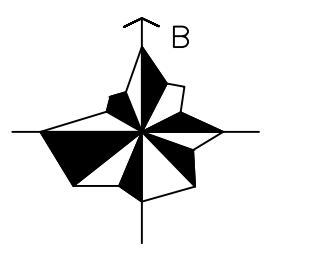
Công trình - Building: **HẠ TẦNG KỸ THUẬT GIAO THÔNG**

Hạng mục - Item: **GIAO THÔNG**

Nhóm - Subject: **MẶT BẰNG**

Tên bản vẽ - Sheet title: **MẶT BẰNG GIAO THÔNG**

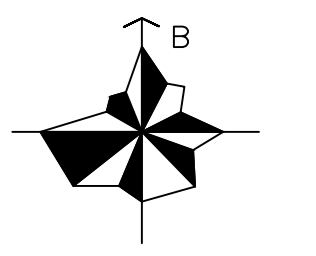
ĐƠN VỊ/PHASE	PHÁT HÀNH/ISSUE
T.K.C.S	2018
TITLE - SCALE:	GROUP/PIECE:
ĐƠN VẸ	HT-GT-MB-01



GHI CHÚ :

	- BÀNH GIỚI DƯ AN
	- ỚNG CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI
	- ỚNG CẤP NƯỚC DỊCH VỤ
	- ỚNG LÔNG THEP BẢO VỆ
	- VẠN CHẶN
	- VẠN DỊCH VỤ
	- ĐIỂM CHỜ CẤP NƯỚC VÀO LỘ ĐẤT
	- VẠN XÁ CÁN
	- VẠN XÁ HỒ
	- TRỤ CỨU HÓA
	- ỚNG HOPE - ĐƯỜNG KINH ỚNG (MM) - CHẾU ỚN ỚN ỚNG (M)
	- CẠO ĐỘ MẶT HOÀN THIỆN
	- TÊN NỐT
	- CẠO ĐỘ ĐINH ỚNG

SỬA ĐỔI / REVISION:	
LẦN REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION
CHỨC ĐÁU TƯ:	
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÔNG THANH THỦY	
Địa chỉ: Khu 2, Xã Thanh Thủy, Tỉnh Phú Thọ	
ĐƠN VỊ TƯ VẤN:	
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT SBI	
Số 01, Tầng 16, Tòa Nhà Vietnam Diamond số 40C Bạch Mã, Phường Bạch Mã, TP Hà Nội	
TÊN: GENERAL DIRECTOR	
ĐANG QUẢN LÝ:	
CHỖ: CHIEF DESIGNER	
ĐANG QUẢN LÝ:	
CHỖ: SENIOR ENGINEER	
ĐANG QUẢN LÝ:	
CHỖ: DESIGNER	
ĐANG QUẢN LÝ:	
CHỖ: CHECKED BY	
ĐANG QUẢN LÝ:	
KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH	
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:	
XÃ THANH THỦY, TỈNH THÁI NGUYÊN	
CÔNG TRÌNH - BUILDING:	
HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
HẠNG MỤC - ITEM:	
CẤP NƯỚC	
MÔ TẢ - SUBJECT:	
MẶT BẰNG	
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:	
MẶT BẰNG CẤP NƯỚC	
ĐANG QUẢN LÝ:	PHÁT HÀNH/BUILD:
T.K.C.S	2008
TITLE - SCALE:	GIẾP WASH/PIECE
ĐANG QUẢN LÝ:	HT-CN-MB-01



LẦN	NGÀY SỬA	REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	REVISION DESCRIPTION

SỬA ĐỔI REVISION:

CHỖ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG NÔNG THANH THỦY
 Địa chỉ: Khu 2, Xã Thanh Thủy, Tỉnh Phú Thọ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT SBI

Đã in: Tháng 10, Năm 2024 (Version: 01) (Scale: 1:500)
 Phường Bình Mỹ, TP Hồ Chí Minh

TÊN: GENERAL DIRECTOR	<i>[Signature]</i>
ĐANG QUẢN LÝ: MANAGER	<i>[Signature]</i>
CHUYÊN: CHIEF DESIGNER	<i>[Signature]</i>
ĐANG QUẢN LÝ: SENIOR ENGINEER	<i>[Signature]</i>
ĐANG NGỒC MINH: DESIGNER	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ: DESIGNED BY	<i>[Signature]</i>
LE THI VAN	
KIỂM TRA: CHECKED BY	<i>[Signature]</i>
TRAN NGOC HANG	
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:	
KHU DÂN CƯ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI	
KHU CÔNG NGHIỆP THANH BÌNH	
XÃ THANH THỦY, TỈNH THÁI NGUYÊN	
CÔNG TRÌNH - BUILDING:	
HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
HẠNG MỤC - ITEM:	
THOÁT NƯỚC MƯA	
MÔ HÌNH - SUBJECT:	
MẶT BẰNG	
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:	
MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA	
ĐẠO QUẢN/PHASE: 1.K.C.S	PHÁT HÀNH/ISSUE: 2024
TITLE - SCALE: 1:500	GROUP/WORKPIECE:
ĐẠO BÀN VẼ: HT-TNM-MB-01	TOTAL CODE:

CHỈ CHU	GIẢI THÍCH
	BIÊN GIỚI DỰ ÁN
	TUYÊN CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA
	HỒ GA THẨM THỤ KẾT HỢP
	HỒ GA THẨM
	HỒ GA THỤ
	CỬA XÃ
	ĐƯỜNG KÍNH (MM)-ĐỘ ĐỐC-CHIỀU DÀI (M)
	HƯỚNG DÒNG CHÁY
	CAO ĐỘ MẶT HOÀN THIỆN
	TÊN HỒ GA
	CAO ĐỘ ĐÁY CÔNG

