

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NALICO

-----000-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHU DÂN CƯ XÓM ÁP THÁI, XÃ HÓA THƯỢNG,
HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm thực hiện: xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

THÁI NGUYÊN, NĂM 2022

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NALICO

-----000-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHU DÂN CƯ XÓM ÁP THÁI, XÃ HÓA THƯỢNG,
HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm thực hiện: xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG NALICO



GIÁM ĐỐC BQLDA
Hồ Ngọc Hải

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CHI NHÁNH CÔNG TY CP
EJC TẠI THÁI NGUYÊN



GIÁM ĐỐC
Ngô Thanh Quân

THÁI NGUYÊN, NĂM 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	6
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU.....	7
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	8
MỞ ĐẦU	9
1. Xuất xứ của dự án.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án.....	9
1.2. Cơ quan tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	10
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt	10
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện (ĐTM)	11
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường	11
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án	16
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	16
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	17
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	20
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	20
5.1. Thông tin về dự án.....	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	22
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	23
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	25
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	27
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	29
1.1. Thông tin chung về dự án	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	39
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	56
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	61
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	62
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	68
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	71
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	71
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	78
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	85

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	85
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	88
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 dự án	89
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	89
3.1.1.1. Đánh giá tác động giai đoạn chuẩn bị dự án	89
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	94
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	118
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu đền bù và giải phóng mặt bằng	118
3.1.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng	120
3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	125
3.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố	128
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động	131
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	131
3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải	131
3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	138
3.2.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động	139
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	140
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải	140
3.2.2.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	155
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố môi trường	156
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	158
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	159
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	160
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	162
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	163
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	163
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	166
5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước.....	166
5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.....	166
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	168
I. Tham vấn cộng đồng	168
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	168
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	168
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	168
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	168
II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.....	168

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	169
1. Kết luận.....	169
2. Kiến nghị	169
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	170
3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.....	170
3.2. Cam kết với cộng đồng.....	170
3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án.....	170
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	172
PHỤ LỤC	173

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Ký hiệu	Tên ký hiệu
ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu ô xy sinh học
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
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
KTKT	: Kinh tế kỹ thuật
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận tổ quốc
UTM	: Hệ tọa 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

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM	19
Bảng 1. 2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án	23
Bảng 1. 3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	25
Bảng 1. 4. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành ổn định	28
Bảng 1. 5. Bảng tọa độ các điểm góc khu vực dự án	30
Bảng 1. 6. Hiện trạng sử dụng đất của dự án	32
Bảng 1. 7. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	35
Bảng 1. 8. Chỉ tiêu sử dụng đất của dự án.....	36
Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án	40
Bảng 1. 10. Bảng thông kê mạng lưới đường giao thông.....	42
Bảng 1. 11. Bảng tổng công suất yêu cầu của dự án	43
Bảng 1. 12. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện, chiếu sáng.....	45
Bảng 1. 13. Bảng tính toán như cầu dùng nước	46
Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng mạng lưới cấp nước và cứu hỏa	47
Bảng 1. 15. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thôn tin, liên lạc	48
Bảng 1. 16. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa	53
Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp nhu cầu xả thải, chất thải rắn của dự án	54
Bảng 1. 18. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải.....	56
Bảng 1. 19. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án.....	56
Bảng 1. 20. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án.....	58
Bảng 1. 21. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng nhà ở thương mại (xây thô 67 căn)	58
Bảng 1. 22. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng	60
Bảng 1. 23. Bảng tính toán như cầu dùng nước	60
Bảng 1. 24. Tiến độ thực hiện dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 25. Tổng mức đầu tư của dự án.....	69
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng	73
Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm.....	73
Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa các tháng trong năm	74
Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án .	79
Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt	80
Bảng 2. 6. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước ngầm	81
Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường đất.....	82
Bảng 3. 1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án	88
Bảng 3. 2. Tổng hợp khối lượng thu hồi, giải phóng mặt bằng	89
Bảng 3. 3. Tổng hợp thông số các công trình tháo dỡ.....	90
Bảng 3. 4. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm	94
Bảng 3. 5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)	95
Bảng 3. 6. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	95
Bảng 3. 7. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại dự án.....	96
Bảng 3. 8. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công.....	98
Bảng 3. 9. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất đắp nền.....	100

Bảng 3. 10. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	101
Bảng 3. 11. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) phục vụ thi công	102
Bảng 3. 12. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	102
Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển đất đắp	105
Bảng 3. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	105
Bảng 3. 15. Nồng độ khí, bụi tại khu vực thi công dự án.....	106
Bảng 3. 16. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công	109
Bảng 3. 17. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách	110
Bảng 3. 18. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm	111
Bảng 3. 19. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường	112
Bảng 3. 20. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ.....	113
Bảng 3. 21. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công.....	113
Bảng 3. 22. Bảng tổng hợp khối lượng hoàn trả kênh tiêu, mương thủy lợi (ngầm hóa)	126
Bảng 3. 23. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động đun nấu	131
Bảng 3. 24. Bảng tổng hợp nhu cầu xả thải của dự án	133
Bảng 3. 25. 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	133
Bảng 3. 26. Thành phần rác thải phát sinh từ Khu dân cư	135
Bảng 3. 27. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa	141
Bảng 3. 28. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom, xử lý nước thải	142
Bảng 3. 29. Nồng độ nước thải sinh hoạt sau bể xử lý.....	143
Bảng 3. 30. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án.....	143
Bảng 3. 31. Nồng độ các thông số ô nhiễm để thiết kế trạm xử lý nước thải	144
Bảng 3. 32. Đặc tính nước thải sau xử lý	145
Bảng 3. 33. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung	151
Bảng 3. 34. Tổng hợp danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	158
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	163

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án.....	31
Hình 1. 2. Bản vẽ mặt bằng khu vực dự án	31
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình triển khai dự án	61
Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền	84
Hình 3. 1. Mô hình phát tán nguồn đường	104
Hình 3. 2. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt	106
Hình 3. 3. Bể tự hoại cải tiến Bastaf.....	143
Hình 3. 4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án	147

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Huyện Đông Hỷ là một trong những huyện miền núi có nguồn tài nguyên khoáng sản phong phú và trữ lượng lớn của Tỉnh Thái Nguyên, hiện nay đã và đang được đi vào khai thác và sản xuất. Đây là một trong những yếu tố quan trọng tạo tiền đề để huyện Đông Hỷ có điều kiện phát triển kinh tế - xã hội theo hướng toàn diện và bền vững dựa trên cơ sở phát huy những tiềm năng sẵn có, từ đó góp phần hoàn thành mục tiêu phát triển chung của tỉnh Thái Nguyên theo quy hoạch kinh tế - xã hội đã được đề ra.

Hóa Thượng là trung tâm văn hóa, kinh tế và chính trị của huyện Đông Hỷ, có vị trí địa lý thuận lợi khi nằm ở vị trí trung tâm của huyện Đông Hỷ, giáp thành phố Thái Nguyên, trên địa bàn có các tuyến giao thông huyết mạch đi qua như: QL 1B nối tỉnh Lạng Sơn với Thái Nguyên, QL 17 nối tỉnh Bắc Giang với Thái Nguyên. Ngoài ra Hóa Thượng còn là đầu mối của nhiều tuyến giao thông tới trung tâm các xã trong toàn Huyện. Đây là thế mạnh của Hóa Thượng về phát triển thương mại, dịch vụ trong tương lai.

Cùng với sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, đặc biệt là sự nỗ lực của Đảng bộ, chính quyền và nhân dân các dân tộc các cấp chính quyền địa phương, sau khi được xác định lại ranh giới quản lý hành chính giữa huyện Đông Hỷ và thành phố Thái Nguyên và lấy xã Hóa Thượng là huyện lỵ mới của huyện Đông Hỷ, Hóa Thượng đã có những bước phát triển và thay đổi từng ngày. Cơ sở hạ tầng được đầu tư cải tạo, nâng cấp; bộ mặt nông thôn ngày càng được đổi mới; đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân ngày càng được nâng cao. Để sự phát triển đô thị của Hóa Thượng theo kịp sự phát triển khách quan về kinh tế xã hội của huyện. Năm 2019, huyện Đông Hỷ đã cho lập quy hoạch chung đô thị Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ đến năm 2040. Đây là một tiền đề định hướng quan trọng mang tính chất đột phá trong quá trình nâng cấp đô thị của Hóa Thượng trong tương lai. Đưa Hóa Thượng xứng đáng với vai trò là trung tâm kinh tế - văn hóa - xã hội của huyện.

Với mục tiêu đó dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên là dự án đầu tư mới đã được phê duyệt chủ trương tại quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên, phê duyệt Quy hoạch chi tiết tại quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên với quy mô dân số trong dự án khoảng 1.300 người.

Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái là dự án đầu tư mới có quy mô diện tích lập quy hoạch dự án 10,16 ha, diện tích thực hiện dự án 9,83 ha, trong đó diện tích đất lúa cần chuyển đổi là 8,79 ha (<10ha). Căn cứ mục II.6, phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ đối với dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai, vì vậy dự án thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của UBND cấp tỉnh.

Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái là dự án đầu tư mới có quy mô diện tích lập quy hoạch là 10,16 ha, diện tích thực hiện dự án 9,83 ha, trong đó diện tích đất lúa cần chuyển đổi là 8,79 ha. Căn cứ điểm b, khoản 1 Điều 30 và điểm đ, khoản 4, Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và theo quy định tại mục số 6, phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ đối với dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai, như vậy Dự án thuộc nhóm II, có nguy cơ tác động xấu đến môi trường và phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Theo khoản 3, điều 35 của Luật này, Dự án thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của UBND cấp tỉnh.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên đã được UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư tại quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên và phê duyệt Quy hoạch chi tiết tại quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

Dự án được triển khai hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển chung của tỉnh, huyện Đồng Hỷ. Cụ thể:

- Dự án phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030 được phê duyệt tại quyết định số 260/QĐ-TTg ngày 27/2/2015 của Thủ tướng Chính phủ;

- Quyết định số 4109/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2035;

- Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 10/06/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2035;

- Quyết định số 1668/QĐ-UBND ngày 09/6/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đề án Quy hoạch chung đô thị mới Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040;

- Dự án cụ thể hóa Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 Khu đô thị Tân Ấp tại Quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 3134/QĐ-UBND ngày 13/12/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt quy hoạch cấp nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020;

- Quyết định số 2153/QĐ-UBND ngày 25/8/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên đã ban hành phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kết cấu hạ tầng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Dự án nằm trong kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đồng Hỷ được phê duyệt tại Quyết định số 4238/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc hủy bỏ kế hoạch sử dụng đất năm 2021 và phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Đồng Hỷ;

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện (ĐTM)

2.1. Văn bản pháp luật, 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 Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 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;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 5/5/2020 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- 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;

- 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;

➤ Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật:

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT, ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Quyết định số 1162/QĐ-UBND ngày 12/6/2014 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch phân bổ, quản lý và bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

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

➤ Luật Đất đai và các văn bản dưới luật:

- Luật đất đai số 45/2013/QH ngày 29/11/2013;
- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/ 2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai 2013;

- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11/06/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước bị mất do chuyển mục đích sử dụng;

➤ **Luật Xây dựng và các văn bản dưới luật:**

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

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

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

- Nghị định 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 10/2021/NĐ-CP ngày 06/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 1/2/2016 của Bộ xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 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;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 01/2020/TT-BXD ngày 06/4/2020 của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- Quyết định số 04/2017/QĐ-UBND ngày 15/2/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên Ban hành quyết định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư và xây dựng, quản lý về đấu thầu sử dụng vốn nhà nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 07/2012/QĐ-UBND ngày 21/05/2012 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

➤ **Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 và các văn bản dưới luật:**

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

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

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

- Thông tư số 27/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/3/2019 của Bộ Y tế Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ngày 10/6/2019 của Bộ Y tế Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

➤ **Luật Phòng cháy và Chữa cháy và các văn bản dưới luật:**

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 12/07/2001;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

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

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

➤ **Luật Đầu tư công và các văn bản dưới luật:**

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019;

- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

➤ **Luật Điện lực và các văn bản dưới luật:**

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 3/12/2004;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012;

- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Thông tư số 05/2021/TT-BCT ngày 02/8/2021 của Bộ Công Thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện;

➤ **Luật An toàn vệ sinh lao động và các căn bản dưới luật:**

- Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 37/2016/NĐ-CP ngày 1/7/2016 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động;

➤ **Luật Trồng trọt và các văn bản dưới luật:**

- 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;

- Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11/6/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước do chuyển mục đích sử dụng;

➤ **Luật Kinh doanh bất động sản và các văn bản dưới luật:**

- Luật Kinh doanh bất động sản số 66/2014/QH13 ngày 25/11/2014;

- Nghị định 76/2015/NĐ-CP ngày 10/9/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

- Nghị định 117/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản;

➤ **Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013;**

➤ **Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH 12 ngày 13/11/2008;**

➤ **Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;**

b/. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và 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;
- * *Các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường:*
- + QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép một số kim loại trong đất;
- + QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- + QCVN 06:2009/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- + QCVN 07:2009/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- + QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- + QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- + QCVN 14:2008/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- + QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
- + QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.
- + QCVN 01:2008/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện;
- + QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- + QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc;
- + QCVN 02:2019/BYT về Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- * *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng:*
- + TCVN 33:2006 cấp nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCVN 7957:2008 thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCVN 3890-2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- + TCVN 5547:2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- + QCVN 35 - 2011/BTTTT Chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông cố định mặt đất;
- + QCVN 02:2020/BCA Quy chuẩn quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy;
- + QCXD 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- Thông tư 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- + QCVN 07-1:2016/BXD: Công trình cấp nước
- + QCVN 07-2:2016/BXD: Công trình thoát nước
- + QCVN 07-3:2016/BXD: Công trình hào và Tuynen kỹ thuật
- + QCVN 07-4:2016/BXD: Công trình giao thông
- + QCVN 07-5:2016/BXD: Công trình cấp điện
- + QCVN 07-7:2016/BXD: Công trình chiếu sáng
- + QCVN 07-8:2016/BXD: Công trình viễn thông
- + QCVN 09-2:2016/BXD: Công trình quản lý chất thải rắn nhà vệ sinh công cộng.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật liên quan khác.

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

- Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 1715/QĐ-UBND ngày 22/7/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận nhà đầu tư.

- Quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết Khu đô thị Ấp Thái thuộc đô thị mới Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ;

- Quyết định số 4238/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc hủy bỏ kế hoạch sử dụng đất năm 2021 và phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Đồng Hỷ.

- Văn bản chấp thuận đấu nối điện của công ty Điện lực Thái Nguyên.

- Văn bản chấp thuận đấu nối giao thông.

- Văn bản số 02/2022/CV-TH ngày 08/8/2022 của Công ty TNHH Thương mại Thành Hiệu về việc thỏa thuận cấp nước dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên (Thuyết minh dự án, thuyết minh thiết kế cơ sở + bản vẽ).

- Các bản vẽ, sơ đồ của dự án kèm theo.

- Kết quả phân tích chất lượng các thành phần môi trường nước, không khí trong quá trình khảo sát, lập báo cáo.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án do Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO là chủ dự án thực hiện và thuê đơn vị tư vấn là Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên lập báo cáo.

Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO và Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên đã phối hợp với Công ty Cổ Phần Tập đoàn FEC để thực hiện việc quan trắc môi trường nền tại khu vực dự án.

3.1. Chủ dự án

Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO

- Người đại diện: Ông **Hoàng Hà Phương** - Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

- Địa chỉ: Lô 25.15 BT9 khu nhà ở sinh thái Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Điện thoại: 02466 641 677 ; Fax: 02466 641 679

Phạm vi công việc:

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc triển khai dự án đối với đơn vị tư vấn.

- Phối hợp với đơn vị tư vấn trong quá trình điều tra, thu thập số liệu, đo đạc và quan trắc lấy mẫu tại khu vực triển khai dự án, làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.

- Tổ chức họp xin tham vấn ý kiến cộng đồng báo cáo ĐTM của dự án.

- Phối hợp cùng đơn vị tư vấn báo cáo, giải trình trước Hội đồng thẩm định.

3.2. Đơn vị tư vấn

Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên

- Người đại diện: Ông **Ngô Thanh Quân**

- Chức vụ: Giám đốc Chi nhánh

- Địa chỉ: Tổ 6, phường Đồng Quang, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

Phạm vi công việc:

- 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.

- Đánh giá các tác động môi trường do hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Xây dựng báo cáo tổng hợp.

- Báo cáo trước hội đồng thẩm định và hoàn chỉnh nội dung ĐTM.

* **Đơn vị phối hợp quan trắc môi trường:**

Công ty Cổ phần Tập đoàn FEC

- Người đại diện: Ông **Nguyễn Văn Hảo**
- Chức vụ: Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Số 7, Ngoc 71, đường Lương Văn Năm, TP Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường Vimcerts 215.

Phạm vi công việc

- Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường trong và ngoài khu vực dự án theo đúng quy định.

3.3. Danh sách những người thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Học hàm/ Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Ký tên
A	Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO				
1	Hoàng Hà Phương	Chủ tịch HDQT	-	Kiểm tra và quyết định về nội dung báo cáo	
B	Công ty Cổ phần Tập đoàn FEC				
1	Nguyễn Văn Hào	Tổng giám đốc		Giám sát chung	
2	Phạm Tuấn Dũng	CB phòng NV		Kỹ thuật viên lấy mẫu hiện trường	
3	Nguyễn Thị Khánh	CB phòng NV		Kỹ thuật viên phân tích mẫu	
C	Chi nhánh Công ty Cổ phần EJC tại Thái Nguyên				
1	Ngô Thanh Quân	Giám đốc	CN. KH Môi trường	Trực tiếp chỉ đạo công tác lập báo cáo	
2	Dương Thị Liễu	CB phòng NV	Ks. ĐC - MT	Tổng hợp viết báo cáo. Thực hiện đề xuất nội dung quan trắc, giám sát môi trường dự án (Chương 5) và phân kết luận, kiến nghị và cam kết.	
3	Nguyễn Thị Bích Thoa	CB phòng NV	Ks. KHMT	Tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường do quá trình xây dựng, hoạt động dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động (tại Chương 3 báo cáo);	
4	Giáp Hoàng Phong	CB phòng NV	Ks. Xây dựng	Phụ trách tổng hợp số liệu liên quan biện pháp, khối lượng thi công các công trình của dự án. Tính toán nguyên liệu thi công xây dựng (tại Chương 1 báo cáo)	
5	Lê Đức Phi	CB phòng NV	Ks. CN	Tham gia lựa chọn công nghệ xử lý nước thải (tại Chương 1, 3 báo cáo).	

3.4. Phạm vi của báo cáo ĐTM:

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 xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên với quy mô diện tích 98.319,7 m² (9,83ha), đáp ứng nhu cầu nhà ở khoảng 1.300 người, gồm các hoạt động: các tác động trong giai đoạn chuẩn bị Dự án (giải phóng mặt bằng, đào đắp san gạt mặt bằng; vận chuyển đất bóc); các tác động từ quá trình thi công đối với từng hạng mục công trình thi công của Dự án; các tác động khi Dự án đi vào vận hành.

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**

(1) *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 quá trình hoạt động của Dự án, bao gồm cả quá trình thi công xây dựng cơ bản (tập trung ở hầu hết các mục trong Chương 3 của báo cáo).

(2) *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 tại Chương 3 của báo cáo).

*** Các phương pháp khác**

(1) *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).

(2) *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).

(3) *Phương pháp kế thừa*: Tiến hành thăm quan, khảo sát quá trình xây dựng và hoạt động của các công trình, dự án có quy mô tương đương để nhận định các vấn đề môi trường phát sinh và các biện pháp bảo vệ môi trường đang áp dụng có hiệu quả, được sử dụng tại chương 1, chương 2 tại báo cáo.

(4) *Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa*: Tiến hành khảo sát địa hình, hiện trạng sử dụng đất, cảnh quan, hệ sinh thái, nguồn tiếp nhận nước thải để đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường khách quan và phù hợp với điều kiện thực tế. Phương pháp được sử dụng tại chương 2 của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

- Địa điểm thực hiện: Xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ và một phần thuộc tổ 6 (tổ 13 cũ), phường Chùa Hang, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO.

Địa chỉ: Lô 25.15 BT9 khu nhà ở sinh thái Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 02466 641 677 ; Fax: 02466 641 679

Người đại diện theo pháp luật: Ông Hoàng Hà Phương - Chức vụ: Chủ tịch HĐQT.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Diện tích đất thực hiện dự án là: 9,83 ha

- Quy mô dân số trong dự án khoảng 1.300.

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

- Các hạng mục công trình chính của dự án gồm:

+ Hạng mục san nền

+ Hạng mục đường giao thông

+ Hạng mục cấp điện

+ Hạng mục cấp nước

+ Hạng mục thông tin liên lạc

+ Hạng mục xây dựng 67 nhà thô hoàn thiện mặt ngoài

- Hạng mục công trình phụ trợ của dự án là hạng mục cây xanh gồm cây xanh cảnh quan, hồ nước và xây xanh cách ly, cây xanh bóng mát tại các tuyến đường giao thông.

- Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án gồm:

+ Hệ thống thoát nước mưa

+ Hệ thống thoát nước thải

+ Trạm xử lý nước thải

- Các hoạt động của dự án gồm:

+ Giai đoạn chuẩn bị thi công, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xây dựng 67 căn nhà thô tại tuyến đường trục chính khu vực thuộc dự án: Hoạt động 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.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Trong khu vực dự án có 87.997,1 m² (8,79ha) diện tích đất lúa 2 vụ, đây là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

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

Các hạng mục công trình của dự án được thực hiện tại giai đoạn thi công xây dựng với các hoạt động có khả năng tác động xấu đến môi trường và các hoạt động có khả năng tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn vận hành dự án được thể hiện qua bảng sau:

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị thi công, xây dựng HTKT, xây nhà thô (67 căn)	- Phá dỡ công trình trên đất, san lấp mặt bằng	- 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
	- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị - Thi công xây dựng các hạng mục 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
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	- Bụi và khí thải độc hại của các phương tiện ra vào khu dân cư. - Mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý chất thải tập trung, hệ thống thu gom rác thải, nước thải. - Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình dịch vụ, công cộng; nước mưa chảy 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,...

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

Bảng 1. 2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
A	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	
1	Nước mưa chảy tràn	- Đặc trưng ô nhiễm nước mưa là BOD ₅ khoảng: 35 - 50 mg/l; TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l. - Ảnh hưởng đến nước mặt và hệ thống mương thoát nước tưới tiêu trong khu vực dự án và khu vực xung quanh.
	Nước thải sinh hoạt	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. Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý theo đúng quy định nên không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực.
	Nước thải thi công, nước rửa lốp xe ra khỏi dự án	- Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao. Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều, không ảnh hưởng nhiều đến tưới tiêu và khu vực xung quanh. - Nước thải rửa lốp xe có chứa đất cát, TSS,... Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều và được sử dụng tuần hoàn, không ảnh hưởng nhiều đến tưới tiêu và khu vực xung quanh.
2	Khí thải	- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động dọn dẹp thực bì và phá dỡ các công trình nhà ở. - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng, từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng và từ các hoạt động xây dựng công trình; Khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Các loại khí thải phát sinh (SO ₂ , NO _x , CO) ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất, môi trường sống của người dân Thái Nguyên, xã Hóa Thượng và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí chung do hiệu ứng nhà kính.
3	Chất thải rắn	- Phế thải xây dựng gồm vỏ bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ vụn, gạch đá, vật liệu rơi vãi, công trình tháo dỡ... 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. Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực. Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
		<p>cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, nilon, 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 CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng, thùng chứa nhựa đường. Quy mô tác động của CTNH sẽ làm ô nhiễm đất, và cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.
4	Các tác động khác	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công san gạt mặt bằng, xây dựng các công trình phụ trợ, từ máy móc hoạt động trên công trường thi công,... - Độ rung từ các máy móc hoạt động thi công trên công trường, làm ảnh hưởng khó chịu, phiền toái cho công nhân và người dân trong khu vực. - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, vấn đề an ninh xã hội; Tác động đến yếu tố tín ngưỡng tâm linh.
B	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	
1	Nước mưa chảy tràn	- Lưu lượng: 4,2m ³ /s làm tăng lượng nước bề mặt trong khu vực, tăng nguy cơ ngập úng ở địa phận xã Hóa Thượng đồng thời làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh hệ thống mương.
	Nước thải sinh hoạt	- Phát sinh 236,4m ³ /ngày.đêm được thu gom và xử lý tại Hệ thống XLNT công suất 300m ³ /ngày. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) đêm trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.
2	Khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải từ các phương tiện giao thông như bụi, C_xH_y, CO, NO₂, SO₂ gây tác động cộng hưởng về lâu dài đến chất lượng môi trường không khí khu vực. - Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, khu tập kết rác có phát sinh mùi hôi khó chịu. Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng không nhiều.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn phát sinh khoảng 1.287kg/ngày. Quy mô ảnh hưởng đến môi trường sống, mất mỹ quan khu dân cư. - Lượng bùn thải từ bể tự hoại: 52m³/năm; lượng bùn thải từ hệ thống XLNT là 19,5kg/ngày. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo quy

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
		định (thực hiện phân tích xác định mức độ nguy hại). - Chất thải nguy hại: dầu thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình ắc quy, đồ điện tử... được thu gom và thuê đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.
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

Bảng 1. 3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Loại hình môi trường	Công trình bảo vệ MT
A	Giai đoạn triển khai 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	Phát sinh 2,5m ³ /ngày.đêm. Chủ dự án thuê 5 nhà vệ sinh di động có dung tích 500l/nhà và thuê đơn vị có chức năng hút xử lý.
3	Nước thải thi công, nước rửa lớp xe	- Bố trí khoảng 2-3 thùng phuy chứa nước phục vụ rửa dụng cụ xây dựng, sau đó nước này được tận dụng cho phun dập bụi. - Nước rửa lớp xe được chảy về hồ lắng 10m ³ (chia 2 ngăn) sau khi lắng lọc được tuần hoàn lại rửa xe mà không thải ra ngoài môi trường.
4	Khí thải	- Đóng cọc và làm hàng rào bằng tôn che khu vực thi công giáp khu dân cư. - 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 đột trong có hiệu suất cao, tải trọng 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.

STT	Loại hình môi trường	Công trình bảo vệ MT
		- 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.
5	Chất thải rắn	- Đất bóc hữu cơ: Sử dụng đắp đất cho trồng cây xanh trong khu vực. - CTR sinh hoạt: Thu gom vào thùng chứa 120l có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. - CTR 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. - CTR nguy hại: Thu gom đựng vào 03 thùng phi 200l có nắp đậy, dán nhãn và biển cảnh báo. Đặt trong khu vực có mái che và định kỳ thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý.
6	Tiếng ồn, độ rung	- 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...
Giai đoạn dự án đi vào hoạt động		
1	Nước mưa chảy tràn	- Cống D400: 608,5m - Cống D600: 1930m - Cống D800: 140m - Cống D1000: 67m - Mương hoàn trả thủy lợi B300: 86m - Cống BxH1000: 181m - Cống BxH 1250: 544m - Ga thu nước: 169 cái - Cửa thu: 03 cái - Cửa xả: 03 cái
2	Nước thải sinh hoạt	- Nước thải phát sinh được thu gom vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt có công suất 300m ³ /ngày đêm. - Cống thu gom nước thải sinh hoạt: + Cống HDPE D400: 3.000m + Hồ ga: 104 hồ
3	Bụi và khí thải	- Khuyến khích đun nấu bằng các nguồn nhiên liệu sạch

STT	Loại hình môi trường	Công trình bảo vệ MT
		như điện, năng lượng mặt trời, lắp đặt hệ thống chụp hút khói... - Vệ sinh thường xuyên các tuyến đường trong khu dân cư, thu gom rác đúng lịch, hộp 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	- CTR sinh hoạt: phát sinh 1.287 kg/ngày. Thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. - Bùn thải từ bể tự hoại: 52m ³ /năm; Bùn thải từ hệ thống XLNT 19,6 kg/ngày được thu gom và thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý. - CTR nguy hại: Thu gom quản lý tại các hộ gia đình sau đó và định kỳ thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý.
	Sự cố môi trường	- 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. - Diêm trung chuyên rác thải: dùng chế phẩm EM khử trùng, làm sạch hộp vệ sinh. - 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

Dự án thực hiện xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 300m³/ngày đêm. Theo quy định tại 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 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 thì dự án chỉ phải thực hiện quan trắc đối với giai đoạn vận hành ổn định.

Bảng 1. 4. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn 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 tập chung	01	01 lần/ngày (lấy mẫu đầu vào và đầu ra cùng thời điểm của 3 ngày liên tiếp)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS, TDS, S ²⁻ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ dầu mỡ, Coliform	QCVN 14:2008/ BTNMT (A)
	Nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập chung	01			

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

1.1.2. Chủ dự án

Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng NALICO

- Địa chỉ liên hệ: Lô 25.15 BT9 khu nhà ở sinh thái Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Điện thoại: 02466 641 677 ; Fax: 02466 641679

- Đại diện công ty: Ông Hoàng Hà Phương - Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

- Nguồn vốn: Vốn của nhà đầu tư và vốn huy động hợp pháp khác.

- Tổng vốn đầu tư: 227.380.000.000 đồng

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022 - 2024

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có diện tích 98.319,7m² (9,83ha) nằm trong quy hoạch chi tiết Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ theo Quyết định 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Dự án cách trung tâm thành phố Thái Nguyên khoảng 3,5km, cách Quốc lộ 17 khoảng 100m.

Dự án có ranh giới tiếp giáp với các bên như sau:

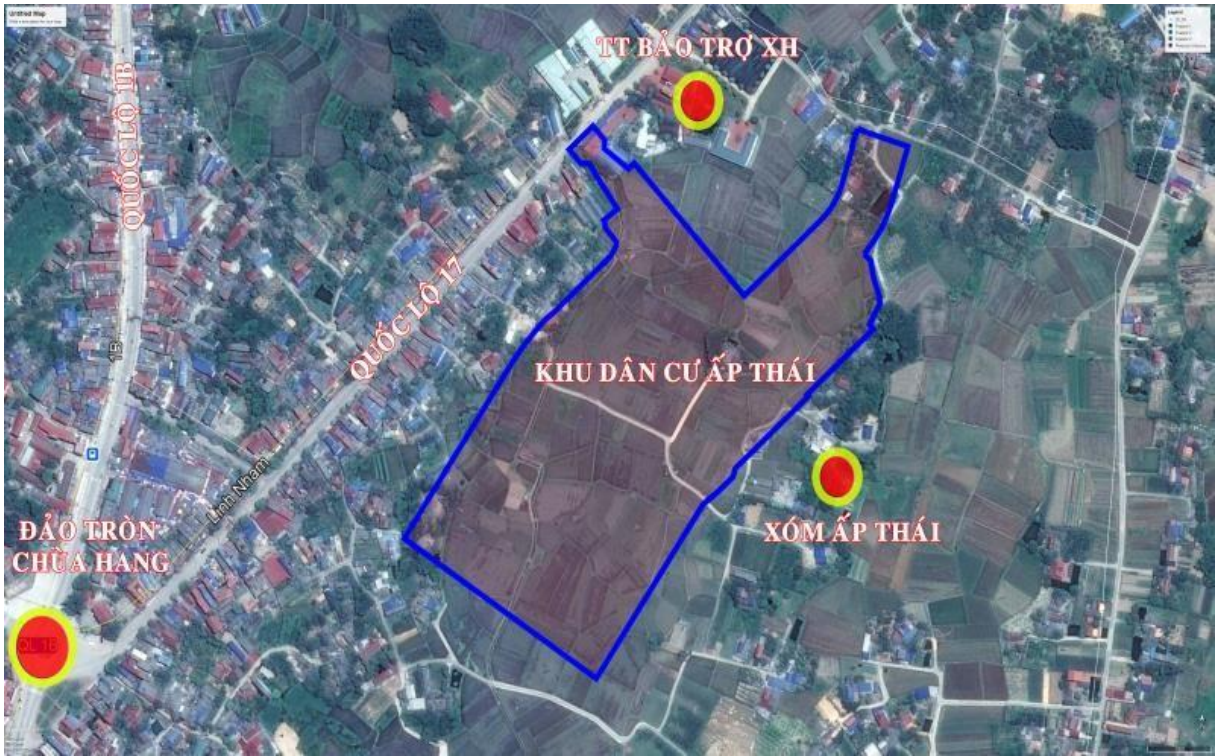
- Phía Đông giáp khu dân cư hiện hữu thuộc 2 xóm Tân Thái và Ấp Thái.
- Phía Tây giáp QL 17; giáp đất hiện hữu thuộc tổ 6 (tổ 13 cũ), phường Chùa Hang, thành phố Thái Nguyên và xóm Ấp Thái, xã Hoá Thượng, huyện Đồng Hỷ.
- Phía Nam giáp tuyến điện 35KV và đất nông nghiệp thuộc xóm Ấp Thái.
- Phía Bắc giáp Trung tâm bảo trợ xã hội Hường Hà Nguyệt và tuyến đường bê tông liên xóm hiện có.

Nhìn chung Khu vực nghiên cứu có phần lớn diện tích địa hình tương đối bằng phẳng. Đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ lớn. Cos thấp nhất: 23,11m, cos cao nhất: 26,51m, Cos trung bình các khu dân cư hiện trạng trong và giáp khu vực quy hoạch 25,00m.

Tọa độ các điểm ranh giới khu vực dự án như sau:

Bảng 1. 5. Bảng tọa độ các điểm góc khu vực dự án

TỌA ĐỘ RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH (Tọa độ VN2000)							
STT	TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y	STT	TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
1	M01	2.392.613.813	432.434.762	23	M23	2.392.374.037	432.644.273
2	M02	2.392.601.320	432.446.060	24	M24	2.392.309.255	432.572.743
3	M03	2.392.593.596	432.445.675	25	M25	2.392.301.892	432.570.572
4	M04	2.392.575.665	432.469.262	26	M26	2.392.288.169	432.555.419
5	M05	2.392.580.645	432.474.694	27	M27	2.392.277.724	432.541.943
6	M06	2.392.462.813	432.581.410	28	M28	2.392.274.801	432.539.827
7	M07	2.392.528.221	432.653.630	29	M29	2.392.122.417	432.437.980
8	M08	2.392.544.975	432.668.212	30	M30	2.392.246.887	432.251.746
9	M09	2.392.562.925	432.676.556	31	M31	2.392.399.271	432.353.592
10	M10	2.392.594.940	432.686.525	32	M32	2.392.421.718	432.370.329
11	M11	2.392.611.406	432.691.784	33	M33	2.392.442.326	432.389.284
12	M12	2.392.595.708	432.740.180	34	M34	2.392.447.114	432.395.741
13	M13	2.392.547.762	432.725.250	35	M35	2.392.497.999	432.451.926
14	M14	2.392.522.309	432.714.101	36	M36	2.392.507.584	432.457.318
15	M15	2.392.499.932	432.697.625	37	M37	2.392.510.868	432.457.334
16	M16	2.392.494.020	432.704.027	38	M38	2.392.523.528	432.446.426
17	M17	2.392.479.433	432.706.708	39	M39	2.392.528.841	432.446.233
18	M18	2.392.462.649	432.712.320	40	M40	2.392.530.009	432.445.392
19	M19	2.392.456.405	432.713.181	41	M41	2.392.540.074	432.458.516
20	M20	2.392.437.177	432.702.872	42	M42	2.392.580.254	432.431.213
21	M21	2.392.424.211	432.696.693	43	M43	2.392.580.678	432.422.721
22	M22	2.392.375.519	432.642.930	44	M44	2.392.592.915	432.411.654



Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án



Hình 1. 2. Bản vẽ mặt bằng khu vực dự án

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

Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái có tổng diện tích là 9,83 ha. Trên cơ sở bản đồ địa chính xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ và phường Chùa Hang. Sau khi thống kê về hiện trạng sử dụng đất thì trong khu vực lập dự án chủ yếu là đất ruộng, đất dân cư hiện hữu và đất trồng cây lâu năm,... cụ thể xem bảng dưới:

Bảng 1. 6. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất ở hiện hữu (thổ cư + vườn tạp)	4.911	4,99
2	Đất trồng cây lâu năm	1.177	1,20
3	Đất nông nghiệp trồng lúa	87.997,10	89,50
4	Đất giao thông – khoảng trống	2.874,60	2,92
5	Đất nghĩa trang	40	0,04
6	Đất mặt nước (mương tưới tiêu)	1.320	1,34
	Tổng	98.319,7	100

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án)

* Hiện trạng sử dụng đất của dự án như sau:

- Đất nông nghiệp: Đất nông nghiệp trong khu vực dự án chiếm tỷ lệ lớn (89,5%), chủ yếu là đất lúa của các hộ nông nghiệp trong khu vực.

- Đất ở hiện hữu: chiếm 4,99%. Trong phần diện tích này hiện tại có 08 hộ dân đang sinh sống, trong quá trình triển khai dự án sẽ giữ nguyên trạng 07 hộ dân và tiến hành di dời 01 hộ dân để đảm bảo quy hoạch đồng bộ dự án.

- Đất mặt nước: chiếm 1,34%. Chủ yếu là đất kênh mương dẫn nước tưới tiêu chảy qua khu vực dự án.

- Đất trồng cây lâu năm: chiếm 1,2%. Các loại cây trồng chủ yếu là cây ăn quả như bưởi, nhãn, xoài,...

- Đất nghĩa trang: chiếm 0,04%. Trong khu đất dự án không có đất công trình tôn giáo, chỉ có đất nghĩa địa của xóm, trong đó có khoảng 20 ngôi mộ nằm rải rác trong khu vực dự án, trong đó tập chung chủ yếu tại phía Đông Bắc và Đông Nam dự án cần phải di dời.

- Đường giao thông: chiếm 2,92% là đường bê tông dân sinh đi qua dự án với nền đường rộng khoảng 3m.

* Hiện trạng các công trình kiến trúc:

- Trong khu vực quy hoạch dự án có 08 hộ dân sinh sống, chủ yếu là nhà cấp IV (1 - 2 tầng). Trong quá trình triển khai dự án sẽ di dời 01 hộ trên đất có 02 công trình cấp IV 1 tầng. Dự kiến bố trí dành riêng ô đất liền kề OLK-11 phía đông khu vực quy hoạch để phục vụ công tác tái định cư. Còn lại 07 hộ dân hiện trạng nằm rải rác phía Đông và một phần phía Tây khu vực quy hoạch được giữ lại trong quy hoạch cải tạo chỉnh trang đảm bảo đồng bộ hạ tầng khu vực.

- Trong khu vực dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo và các di tích lịch sử được nhà nước công nhận cũng như đình chùa, miếu mạo, mồ mả nên công tác bồi thường giải phóng mặt bằng khá thuận lợi.

*** Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

- *Hiện trạng giao thông:* Hiện trạng giao thông trong khu vực nghiên cứu quy hoạch gồm 02 tuyến đường:

+ Tuyến đường đối ngoại tiếp giáp với dự án về phía Tây: hiện trạng là đường Quốc lộ 17, kết cấu mặt đường nhựa asphalt. Bề rộng nền đường 20m, bề rộng mặt đường 12m. Tuyến đường giao thông này kết nối khu vực dự án với QL1B và thành phố Thái Nguyên.

+ Tuyến đường dân sinh đi qua khu vực dự án vào các khu dân cư: Nền đường bê tông rộng 2-3m. Chiều dài đi qua khu vực dự án khoảng 400m. Kết cấu mặt đường bê tông xi măng.

- *Thoát nước mưa:* Hiện trạng khu vực nghiên cứu quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa mà chỉ là thoát nước tự nhiên. Nước mặt theo hướng dốc địa hình thoát vào các con mương hiện trạng. Khu vực có hướng thoát nước chính từ Đông – Bắc xuống Tây – Nam, nước mưa trên bề mặt thoát theo các con mương hiện trạng rồi thoát về phía kênh tiêu B*H = 0,8*1,0m hiện có qua khu vực dự án có tổng chiều dài 469m.

- *Hiện trạng hệ thống công trình thủy lợi:* Trong khu vực dự án có các tuyến mương tưới thủy lợi được xây dựng kiên cố có kích thước B300 có tổng chiều dài 908m dẫn nước theo độ dốc tự nhiên của địa hình từ Bắc xuống Nam, Đông Nam phục vụ cấp nước tưới cho cánh đồng trong dự án và một phần xung quanh. Khi triển khai dự án tuyến mương cấp nước cho cánh đồng thuộc dự án không còn tác dụng vì vậy sẽ tiến hành hoàn trả tuyến mương cấp nước ngoài dự án với chiều dài 86m (mương B300).

- *Cấp điện:* Hiện trạng trong khu vực quy hoạch tồn tại 01 đường điện trung thế 35KV chạy cắt chéo qua khu vực dự án có chiều dài 469m. Dự án sẽ tiến hành nắn chỉnh và hạ ngầm tuyến đường điện qua dự án để đảm bảo mỹ quan cho khu dân cư cũng như quy hoạch chung của dự án.

Nguồn điện được xác định lấy từ đường điện 35KV lộ 376.E6-TCCN đi qua khu vực quy hoạch.

- *Cấp nước:* Trong khu vực quy hoạch đã có hệ thống cấp nước sạch (đường ống cấp nước HDPE D110, bên phải của tuyến đường QL17 đoạn đường tròn Chùa Hang đi Linh Sơn). Nước được cấp từ Nhà máy nước sạch Chùa Hang.

- *Hạ tầng kỹ thuật viễn thông thụ động:* Trong khu vực quy hoạch không tồn tại các hệ thống hạ tầng kỹ thuật viễn thông thụ động như cống, bể, cột treo cáp viễn thông, cột ăng ten phát sóng....

- *Thoát nước thải, quản lý CTR và nghĩa trang:*

+ Hiện nay trong khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Nước thải sinh hoạt của các hộ dân xả trực tiếp ra tự nhiên, không qua xử lý, là nguồn gây ô nhiễm môi trường.

+ Rác thải sinh hoạt tại các hộ gia đình khu vực mặt đường Quốc lộ 17 được thu gom và có xe chuyên dụng thu gom hàng ngày; Đối với Rác thải từ các hộ gia đình trong xóm hiện được xả tự nhiên, ra vườn tại các hộ gia đình và xử lý bằng tự đốt.

+ Nghĩa trang, nghĩa địa: Trong khu vực nghiên cứu lập dự án không có nghĩa trang, nghĩa địa. Chỉ có 20 ngôi mộ đã cải táng đơn lẻ của các hộ gia đình trong khu vực dự án.

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

- Trong khu vực dự án có 87.997,1 m² là đất lúa chiếm tỷ lệ 89,5% và là đất lúa 2 vụ đây là yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Trong khu vực quy hoạch tồn tại 02 điểm dân cư thuộc xóm Ấp Thái nằm phía Đông - Đông Bắc và 01 điểm dân cư thuộc tổ 6, phường Chùa Hang nằm phía Bắc khu vực quy hoạch. Có khoảng 08 hộ đang sinh sống, trong đó di dời và bố trí tái định cư cho 01 hộ đang sinh sống nằm tại trung tâm dự án còn lại 07 hộ dân cư giữ nguyên hiện trạng được cải tạo chỉnh trang để phù hợp với quy hoạch.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung: Công suất 300 m³/ngày đêm, xử lý bằng công nghệ sinh học thiếu khí kết hợp hiếu khí, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, hệ số K = 1,0) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thoát vào kênh tiêu hiện trạng qua 01 cửa xả phía Nam dự án.

Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng trên lô đất hạ tầng kỹ thuật với diện tích lô đất 432 m² (ký hiệu HTKT-02), quy hoạch hàng rào cây xanh cách ly xung quanh khu vực xây dựng trạm. Hệ thống xử lý nước thải cách nhà dân gần nhất khoảng 100 m về phía Đông Nam đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường quy định tại bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi đảm bảo yêu cầu khoảng cách an toàn tối thiểu là 15 m.

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

a. Mục tiêu của dự án

- Xây dựng khu dân cư có tính chất một khu ở đô thị, đảm bảo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển sản xuất và đời sống của người dân.

- Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và 67 căn nhà thô tại tuyến đường trục chính thuộc dự án theo quy hoạch chi tiết đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 và phê duyệt chủ trương đầu tư tại quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Hình thành một khu dân cư với quy mô dân số khoảng 1.300 người, hấp dẫn người dân thông qua các mô hình một khu ở cộng đồng, bền vững về môi trường và đặc biệt tạo dựng nên một không gian cảnh quan khu dân cư hài hòa.

- Dự án phát triển sẽ góp phần nâng cao đời sống, tập tục của người dân địa phương, định hướng cho người dân vào những hoạt động sản xuất, dịch vụ thương mại, dần từng bước phát triển kinh tế người dân địa phương.

- Góp phần hoàn thiện hệ thống đường giao thông trong khu vực.

- Làm cơ sở pháp lý cho công tác quản lý và xây dựng đô thị.

b. Loại hình của dự án

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới, thuộc nhóm B

- Cấp công trình: Công trình cấp III
- Loại hình công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật

c. Quy mô của dự án

- Diện tích đất thực hiện dự án khoảng 98.319,7 m² (9,83ha).
- Quy mô dân số: khoảng 1.300 người.
- Cơ cấu sử dụng đất và phân khu chức năng chính sau:

Bảng 1. 7. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở liền kề	38.902	39,57
2	Đất công cộng dịch vụ thương mại	5.229,5	5,32
2.1	Đất nhà văn hóa	500	0,51
2.2	Đất y tế	689,5	0,70
2.3	Đất dịch vụ thương mại	2.000	2,03
2.4	Đất trường học	2.040	2,07
3	Đất cây xanh - Mặt nước	12.200,9	12,41
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.535,5	1,56
5	Đất giao thông	40.949,8	41,14
5.1	Đất bãi đỗ xe	1.464	1,49
5.2	Đất đường giao thông	38.987,8	39,65
Tổng diện tích		98.319,7	100

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

Bảng 1. 8. Chỉ tiêu sử dụng đất của dự án

STT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Diện tích	Tỷ lệ	Mật độ XD tối đa	Diện tích XD	Tầng cao tối đa	Tổng diện tích sàn tối đa	Hệ số sử dụng đất tối đa
			(m ²)	(%)	(%)	(m ²)	(Tầng)	(m ²)	(lần)
I	OLK	Đất ở liền kề	38.902,0	38,30		31.121,60		155.608,00	4,00
1.1	OLK-01	Đất ở liền kề	910,4	0,90	80,00	728,32	5,00	3.641,60	4,00
1.2	OLK-02	Đất ở liền kề	624,0	0,61	80,00	499,20	5,00	2.496,00	4,00
1.3	OLK-03	Đất ở liền kề	1.909,0	1,88	80,00	1.527,20	5,00	7.636,00	4,00
1.4	OLK-04	Đất ở liền kề	724,9	0,71	80,00	579,92	5,00	2.899,60	4,00
1.5	OLK-05	Đất ở liền kề	645,9	0,64	80,00	516,72	5,00	2.583,60	4,00
1.6	OLK-06	Đất ở liền kề	658,0	0,65	80,00	526,40	5,00	2.632,00	4,00
1.7	OLK-07	Đất ở liền kề	1.806,5	1,78	80,00	1.445,20	5,00	7.226,00	4,00
1.8	OLK-08	Đất ở liền kề	892,0	0,88	80,00	713,60	5,00	3.568,00	4,00
1.9	OLK-09	Đất ở liền kề	784,0	0,77	80,00	627,20	5,00	3.136,00	4,00
1.10	OLK-10	Đất ở liền kề	2.024,0	1,99	80,00	1.619,20	5,00	8.096,00	4,00
1.11	OLK-11	Đất ở liền kề (Tái định cư dự kiến)	691,0	0,68	80,00	552,80	5,00	2.764,00	4,00

1.12	OLK-12	Đất ở liền kề	2.024,0	1,99	80,00	1.619,20	5,00	8.096,00	4,00
1.13	OLK-13	Đất ở liền kề	1.784,0	1,76	80,00	1.427,20	5,00	7.136,00	4,00
1.14	OLK-14	Đất ở liền kề	1.152,8	1,13	80,00	922,24	5,00	4.611,20	4,00
1.15	OLK-15	Đất ở liền kề	2.064,0	2,03	80,00	1.651,20	5,00	8.256,00	4,00
1.16	OLK-16	Đất ở liền kề	1.904,0	1,87	80,00	1.523,20	5,00	7.616,00	4,00
1.17	OLK-17	Đất ở liền kề	2.064,0	2,03	80,00	1.651,20	5,00	8.256,00	4,00
1.18	OLK-18	Đất ở liền kề	1.904,0	1,87	80,00	1.523,20	5,00	7.616,00	4,00
1.19	OLK-19	Đất ở liền kề	2.064,0	2,03	80,00	1.651,20	5,00	8.256,00	4,00
1.20	OLK-20	Đất ở liền kề	1.904,0	1,87	80,00	1.523,20	5,00	7.616,00	4,00
1.21	OLK-21	Đất ở liền kề	1.620,0	1,59	80,00	1.296,00	5,00	6.480,00	4,00
1.22	OLK-22	Đất ở liền kề	2.083,0	2,05	80,00	1.666,40	5,00	8.332,00	4,00
1.23	OLK-23	Đất ở liền kề	3.024,5	2,98	80,00	2.419,60	5,00	12.098,00	4,00
1.24	OLK-24	Đất ở liền kề	1.820,0	1,79	80,00	1.456,00	5,00	7.280,00	4,00
1.25	OLK-25	Đất ở liền kề	1.820,0	1,79	80,00	1.456,00	5,00	7.280,00	4,00
III	CC	Đất công cộng - Dịch vụ thương mại	3.189,5	3,14		2.075,80		12.151,60	3,81
3.1	CC-01	Đất Dịch vụ thương mại	2.000,0	1,97	80,00	1.600,00	7,00	11.200,00	5,60

3.2	CC-02	Đất nhà văn hóa	500,0	0,49	40,00	200,00	2,00	400,00	0,80
3.3	CC-03	Đất trạm y tế	689,5	0,68	40,00	275,80	2,00	551,60	0,80
IV	TH	Đất mầm non	2.040,0	2,01	40,00	816,00	3,00	2.448,00	1,20
V	CX-MN	Đất cây xanh - Mặt nước	12.207,9	12,02	-	-	-	-	-
5.1	CX-01	Đất cây xanh - vườn hoa	84,6	0,08	-	-	-	-	-
5.2	CX-02	Đất cây xanh - vườn hoa	91,0	0,09	-	-	-	-	-
5.3	CX-03	Đất cây xanh - vườn hoa	91,0	0,09	-	-	-	-	-
5.4	CX-04	Đất cây xanh - vườn hoa	144,0	0,14	-	-	-	-	-
5.5	CX-05	Đất cây xanh - vườn hoa	150,4	0,15	-	-	-	-	-
5.6	CX-06	Đất cây xanh - vườn hoa	196,2	0,19	-	-	-	-	-
5.7	CX-07	Đất cây xanh - vườn hoa	200,0	0,20	-	-	-	-	-
5.8	CX-08	Đất cây xanh - vườn hoa - sân chơi	2.635,1	2,59	3,00	79,05	1,00	79,05	0,03
5.9	CX-09	Đất cây xanh - vườn hoa - sân chơi	4.617,5	4,55	-	-	-	-	-
5.10	CX-10	Đất cây xanh - vườn hoa	208,0	0,20	-	-	-	-	-
5.11	CX-11	Đất cây xanh - vườn hoa	28,1	0,03	-	-	-	-	-
5.12	CX-12	Đất cây xanh - vườn hoa	169,7	0,17	-	-	-	-	-
5.13	HĐH	Hồ điều hòa	3.592,3	3,54	-	-	-	-	-
VI	HTKT	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.535,5	1,51	-	-	-	-	-
6.1	HTKT-01	Đất taluy + công hoàn trả	344,2	0,34	-	-	-	-	-
6.2	HTKT-02	Đất trạm xử lý nước thải	432,0	0,43	-	-	-	-	-
6.3	HTKT-03	Đất taluy	148,0	0,15	-	-	-	-	-
6.4	HTKT-04	Đất taluy	214,0	0,21	-	-	-	-	-
6.5	HTKT-05	Đất taluy	397,3	0,39	-	-	-	-	-
VII	P - GT	Đất giao thông	40.949,8	40,31	-	-	-	-	-
7.1	P-01	Đất bãi đỗ xe	464,0	0,46	-	-	-	-	-
7.2	P-02	Đất bãi đỗ xe	1.000,0	0,98	-	-	-	-	-
7.3	GT	Đất đường giao thông	39.485,8	38,87	-	-	-	-	-
TỔNG CỘNG			98.319,7	100,00					

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

*** San nền:**

a. Nguyên tắc thiết kế

- Đảm bảo thoát nước bề mặt tốt không bị ngập úng.
- Không gây sụt lở, đất trượt, đất bùn.
- Đảm bảo cao độ phù hợp với hệ thống đường giao thông trong khu đô thị và phù hợp với hệ thống đường giao thông khu lân cận.
- Vật liệu san nền tận dụng vật liệu sẵn có tại địa phương, dự kiến: Sử dụng vật liệu san nền là đất.
- Phù hợp với quy hoạch được phê duyệt.
- Hệ số đầm chặt tại các khu vực san nền đảm bảo $K \geq 0,90$.

b. Giải pháp thiết kế san nền

- Cao độ không chế san nền của khu vực quy hoạch cơ bản dựa vào định hướng san nền trong quy hoạch chung đô thị mới Hóa Thượng đến năm 2040.
- Đồng thời cao độ không chế san nền cũng phải phù hợp với cốt nền của các khu vực dân cư hiện có đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch mới và khu dân cư hiện có.
- Do địa hình của khu vực quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là ruộng lúa, nên muốn tạo ra một bề mặt địa hình thuận lợi cho xây dựng công trình, đảm bảo thoát nước nhanh và giao thông được an toàn, thuận tiện thì giải pháp san nền là đắp đất tôn nền những khu vực có cao độ thấp, tuy nhiên cố gắng hạn chế tối đa khối lượng đất đắp để giảm giá thành cũng như thuận lợi cho quá trình thi công công trình tạo mặt bằng. Hướng dốc thoát chung ra đường và rãnh thoát nước.
- Hướng dốc san nền từ phía Bắc xuống phía Nam. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế có độ dốc nền tối thiểu đạt 0,4% có mái dốc về phía các tuyến đường nơi dự kiến bố trí hệ thống thoát nước.
- Cao độ san nền thấp nhất trong dự án: +27,82m.
- Cao độ san nền cao nhất trong dự án: +28,13m.
- Cao độ nhà dân hiện trạng (HT-01, HT-02, HT-03, HT-04) có cao độ từ 25,92-28,14m. Quá trình san nền đảm bảo đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa, nước thải hiện trạng.
- Toàn bộ khu vực san nền được bóc bỏ lớp đất hữu cơ trên bề mặt với chiều sâu trung bình 20cm (đất hữu cơ phù hợp được thu gom, tập kết để tận dụng trồng cây xanh trong dự án).
- Cao độ san nền trong các lô đất thấp hơn cao độ vỉa hè tối thiểu 10-15cm.

Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đào hữu cơ	m ³	11.266
2	Khối lượng đắp bù hữu cơ và san nền	m ³	122.638

1.2.1.2. Hạng mục giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ hướng tuyến, cao độ tim đường thiết kế khống chế theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị Ấp Thái thuộc đô thị mới Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ đã được phê duyệt và cao độ hiện trạng các tuyến đường giáp ranh khu vực dự án.

- Đảm bảo phương tiện giao thông đi lại êm thuận, an toàn.

- Các giải pháp kỹ thuật phù hợp với cấp đường thiết kế: Cấp nội bộ trong dự án.

b. Giải pháp thiết kế:

Mặt cắt 3-3, cấp đường nhóm nhà ở (*trục đường cảnh quan*), vận tốc thiết kế 30km/h, quy mô bề rộng mặt cắt ngang đường cụ thể:

- Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 24,0m.

- Lòng đường: $7,0 \times 2 = 14,0$ m.

- Dải phân cách: 2,0 m.

- Vĩa hè: $4,0 \times 2 = 8,0$ m.

- Bán kính bó vỉa : $R = 10,0$ m.

- Độ dốc ngang mặt đường : $i_n=2\%$.

- Độ dốc ngang vỉa hè : $i_h=1,5\%$.

Mặt cắt 4-4, cấp đường chính khu vực quy hoạch, vận tốc thiết kế 30km/h, quy mô bề rộng mặt cắt ngang đường cụ thể:

- Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 19,5 m.

- Lòng đường: 10,5 m.

- Vĩa hè: $4,5 \times 2 = 9,0$ m.

- Bán kính bó vỉa : $R = 8,0$ m.

- Độ dốc ngang mặt đường : $i_n=2\%$.

- Độ dốc ngang vỉa hè : $i_h=1,5\%$.

Mặt cắt 5-5, cấp đường nhóm nhà ở, vận tốc thiết kế 30km/h, quy mô bề rộng mặt cắt ngang đường cụ thể:

- Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 15,0m.

- Lòng đường: 7,0 m.

- Vĩa hè: $4 \times 2 = 8,0$ m.

- Bán kính bó vỉa : $R = 8,0 \text{ m}$.
- Độ dốc ngang mặt đường : $i_n=2\%$.
- Độ dốc ngang vỉa hè : $i_h=1,5\%$.

Mặt cắt 6-6, cấp đường nhóm nhà ở, vận tốc thiết kế 30km/h , quy mô bề rộng mặt cắt ngang đường cụ thể:

- Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: $13,0\text{m}$.
- Lòng đường: $7,0 \text{ m}$.
- Vỉa hè: $4 + 2 = 6,0 \text{ m}$
- Bán kính bó vỉa : $R = 8,0 \text{ m}$.
- Độ dốc ngang mặt đường : $i_n=2\%$.
- Độ dốc ngang vỉa hè : $i_h=1,5\%$.

Mặt cắt 7-7, cấp nhóm nhà ở (*Cải tạo chính trang*), vận tốc thiết kế 20km/h , quy mô bề rộng mặt cắt ngang đường cụ thể:

- Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: $8,0 \text{ m}$.
- Lòng đường: $5,0 \text{ m}$.
- Vỉa hè: $1,5 \times 2 = 3,0 \text{ m}$
- Bán kính bó vỉa : $R = 8,0 \text{ m}$.
- Độ dốc ngang mặt đường : $i_n=2\%$.
- Độ dốc ngang vỉa hè : $i_h=1,5\%$.

Cấu tạo nền đường, mặt đường và hè đường.

* Nền đường: Nền đường đắp bằng đất đồi, đầm nén $K=0,95$. Độ dốc ngang đường được lựa chọn đảm bảo thu nước về hệ thống thoát nước bố trí dọc đường. Đối với trục đường có dải phân cách: đường phân thủy dọc theo dải phân cách. Đối với trục đường không có dải phân cách: dốc ngang 2 má. Độ dốc ngang mặt đường $2,0\%$. Độ dốc dọc đường căn cứ vào độ dốc san nền và hướng thoát nước chung trong toàn khu vực: $i = 0,00\% - 3,79\%$.

*** Kết cấu mặt đường.**

- Bê tông atfan hạt mịn dày 5cm .
- Lớp nhựa dính bám 0.8 kg/m^2 .
- Bê tông atfan hạt thô dày 7 cm .
- Lớp nhựa dính bám 1 kg/m^2 .
- Cấp phối đá dăm loại I móng lớp trên dày 18cm .
- Móng cấp phối đá dăm loại II lớp dưới dày 25cm .
- Lớp đất nền đầm chặt K98 dày 30cm .

* Hè đường: Dành cho người đi bộ, trồng cây xanh và bố trí các tuyến công trình hạ tầng ngầm như: cống thoát nước, đường ống cấp nước. Độ dốc ngang vỉa hè: $1,5\%$.

Cây xanh trồng cách đều 5m/cây. Phần lát hè dùng chung loại kết cấu gồm: gạch Tezzarro dày 3cm, đặt trên lớp BTXM dày 7cm. Phía ngoài xây viền bảo vệ bằng gạch.

- Biên báo và kẻ vạch : tại các nút giao bố trí biên báo chỉ dẫn theo quy định. Trên mặt đường bố trí kẻ vạch phân làn. Các biên báo và vạch kẻ tuân theo Điều lệ báo hiệu đường bộ hiện hành.

- Định vị mạng lưới đường và cao độ nền đường: Mạng lưới đường trong khu vực quy hoạch được định vị tại tim đường. Cao độ của các tim đường được ghi trực tiếp trong bản vẽ. Toàn bộ định vị tim đường và cao độ nền đường được trình bày trong bản vẽ QH – 05.

Bảng 1. 10. Bảng thống kê mạng lưới đường giao thông

Stt	Tên mặt cắt	Chiều dài (m)	Kích thước hình học mặt cắt ngang					Diện tích (m ²)
			Mặt đường	Dải phân cách	vĩa hè	Lộ giới	Khoảng lùi (m)	
1	Mặt cắt 3-3	125,0	7,0x2	2,0	4,0x2	24	0-3	3000
2	Mặt cắt 4-4	320,0	10,5	0	4,5x2	19,5	0-3	6240
3	Mặt cắt 5-5	1893,0	7	0	4,0x2	15	0-3	28395
4	Mặt cắt 6-6	184,0	7	0	4,0+2,0	13	0-3	2392
5	Mặt cắt 7-7	30,0	5	0	1,5x2	18	0	210

1.2.1.3. Hạ tầng cấp điện, chiếu sáng

a. Phương án cấp điện

- Nguồn điện cấp cho khu vực dự kiến lấy tại cột số 2/54 xây dựng mới (gần cột 54 lộ ĐD376-TCCN) đi đến cấp điện cho TBA T1, và TBA T2 của dự án. Từ điểm cấp nguồn điện cung cấp qua đường cáp ngầm 35kV Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W 3C(1x240)mm² đến trạm cắt (tủ RMU 3 ngăn ngoài trời xây dựng mới đặt trên vỉa hè dự án) rồi đấu vào các trạm biến áp (cáp ngầm 35kV Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W 3C(1x240)mm² (p)).

- Theo phụ tải của khu đô thị, chia thành các khu vực cấp điện ứng với 02 trạm biến áp, các trạm và đường cáp trung thế được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng hướng tuyến trung thế 01/02.

- Điện hạ thế được cung cấp hình tia từ tủ điện hạ thế trạm biến áp đến các phụ tải dùng điện.

- Đối với các công trình công cộng ta đặt áp tô mát có công suất tương ứng chờ tải tủ tổng trạm biến áp.

Đối với các hộ dân cư: Điện được tải bằng cáp ngầm chôn trực tiếp dưới đất cấp điện đến các tủ phân phối nhánh của các nhóm nhà. Các tủ phân phối nhánh bố trí trên hành lang kỹ thuật, phía sau và giữa hai dãy nhà, vị trí tủ giữa hai nhà. Tủ điện lắp một áp tô mát tổng 3 pha và các áp tô mát nhánh 1pha + N (hoặc một pha hai cực) bảo vệ cho từng hộ. Việc lắp đặt công tơ và đấu điện đến các nhà do điện lực ở địa phương sẽ thực hiện khi có hợp đồng dùng điện

b. Nguồn cấp điện

- Sử dụng lưới điện 35KV lấy từ lộ 376.E6-TCCN hiện đi sát ranh giới khu vực nghiên cứu lập quy hoạch.

c. Nhu cầu công suất cấp điện

Ta có bảng tính dung lượng các trạm biến áp như sau:

- **Tính toán cho TBA T1, TBA T2**

Bảng 1. 11. Bảng tổng công suất yêu cầu của TBA T1, TBA T2

STT	Tên phụ tải	đơn vị	Khối lượng	Công suất Pd (kW/đơn vị)	Hệ số đồng thời (kdt)	Hệ số dự phòng (kdp)	Cosf	Công suất Ptt (kW)	Công suất Ptt (kVA)
I	Trạm biến áp T1								930
1	Đất ở liền kề	hộ	192	6	0,5	1,1	0,9	634	704
2	Chiếu sáng giao thông	bóng	44	0,1	1	1	0,9	4	5
3	Chiếu sáng cảnh quan	bóng	24	0,14	1	1	0,9	3	4
4	Bãi đỗ xe	m2	1122	0,007	1	1	0,9	8	9
5	Xử lý nước thải	ht	1	100	1	1	0,9	100	111
6	Công cộng	m2	2660	0,025	1	1	0,9	66,5	74
7	Trạm y tế	m2	689,5	0,025	1	1	0,9	17	19
8	Nhà văn hóa	m2	500	0,025	1	1	0,9	13	14
II	Trạm biến áp T1								
1	Đất ở liền kề	hộ	141	6	0,5	1,1	0,9	465	517
2	Đất ở biệt thự	hộ	20	10	0,49	1,1	0,9	108	120
3	Chiếu sáng giao thông	bóng	49	0,1	1	1	0,9	5	5
4	Chiếu sáng cảnh quan	bóng	5	0,14	1	1	0,9	1	1

- Từ công suất tính toán Trạm biến áp T1, Trạm biến áp T2 tra bảng công suất máy tiêu chuẩn ta chọn được công suất máy tương ứng với từng trạm cấp điện cho các khu dân cư như trên.

Chọn công suất Trạm biến áp T1 với công suất 2x560kVA.

Chọn công suất Trạm biến áp T2 với công suất 750kVA.

• Trạm biến áp T1-2x560kVA:

- Trạm biến áp kiểu Kios, đặt trên bệ móng xây gạch.
- Vị trí đặt trạm trên khu vực đất cây xanh hoặc đất công cộng theo quy hoạch được duyệt.
- Máy biến áp: lắp đặt 02 máy biến áp, cụ thể:
 - + Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu, làm mát bằng dầu tuần hoàn.

- + Công suất: 560kVA
- + Điện áp cuộn sơ cấp : 35(22)± 2x2,5% (kV)
- + Điện áp cuộn thứ cấp : 0,4kV
- + Tổ đấu dây : Y/Δ/Y0-11, 12
- + Làm mát bằng dầu tuần hoàn tự nhiên

• Trạm biến áp T2-750kVA:

Trạm biến áp kiểu Kios, đặt trên bệ móng xây gạch.

- Vị trí đặt trạm trên khu vực đất cây xanh hoặc đất công cộng theo quy hoạch được duyệt.

- Máy biến áp: lắp đặt 01 máy biến áp, cụ thể:

+ Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu, làm mát bằng dầu tuần hoàn.

- + Công suất: 750kVA
- + Điện áp cuộn sơ cấp : 35(22)± 2x2,5% (kV)
- + Điện áp cuộn thứ cấp : 0,4kV
- + Tổ đấu dây : Δ/Y0-11,12

d. Giải pháp cấp điện hạ thế

*** Các giải pháp công nghệ**

- Thiết kế theo sơ đồ hình tia, lưới điện hạ thế đặt ngầm dẫn điện từ các trạm biến áp đến các công trình sử dụng điện.

- Lưới hạ thế có cấp điện áp 380/220V chôn ngầm, cáp từ trạm biến thế đến tủ điện tổng của từng căn hộ , từng công trình. Các tủ điện tổng này được đặt trên các vỉa hè để cấp điện cho các hộ.

- Cáp: Sử dụng cáp ngầm 0,6/1 Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x50+1x25, 3x70+1x35, 3x150+1x95, 3x185+1x120.

- Cáp tổng được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE chôn trong hào cáp.

- Tủ phân phối, bao gồm: Aptomat tổng loại MCCB 3P; Aptomat nhánh đi các tủ công tơ; phụ kiện khác trọn bộ theo tủ.

- Tủ công tơ, bao gồm: Aptomat tổng loại MCCB 3P; phụ kiện khác trọn bộ theo tủ; công tơ trong tủ do đơn vị bán điện cấp và lắp đặt.

- Để đảm bảo cảnh quan đô thị: mỗi tủ chứa 6 công tơ, phía trên tủ kết hợp gắn cột đèn cho chiếu sáng.

- Cấp điện sau công tơ cấp cho các hộ dân: Đặt sẵn ống xoắn HDPE Ø40/30 đi từ tủ điện phân phối vào đèn ranh giới xây dựng cho từng hộ dân.

- Các hộ dân hiện trạng sau khi giải phóng mặt bằng sẽ được cấp điện lại bằng các nguồn riêng.

*** Các giải pháp xây dựng**

- Tủ điện: Tủ đặt bệ trên bệ móng, chân tủ nằm bằng với vỉa hè.

- Tiếp địa:

+ Tiếp địa tủ công tơ: Gồm 1 cọc thép L63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép dẹt 40x4. Phần dây nối đi nổi lên tủ bằng thép Ø10. Toàn bộ chi tiết tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng.

+ Tiếp địa tủ phân phối: Gồm 2 cọc thép L63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép dẹt 40x4. Phần dây nối đi nổi lên tủ bằng thép Ø10. Toàn bộ chi tiết tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng.

- Hào cáp 0,4kV:

+ Hào cáp trên vỉa hè: Chiều sâu hào cáp 0,7m, phía trên rải một lớp gạch đặc để bảo vệ cáp chống tác động cơ học, đặt lưới nilon báo hiệu cáp ngầm; Lớp dưới lấp cát dày 0,3m đầm chặt K=0,9, lớp trên hào còn lại lấp đất đầm chặt. Trên mặt hào cáp đặt sứ báo hiệu cáp ngầm.

+ Hào cáp qua đường: Chiều sâu hào cáp 1,0m, phía trên là kết cấu nền đường lớp cấp phối đá dăm dày 0,3m, đầm chặt, phần dưới lấp đất dày 0,7m đắp đất đầm chặt. Cáp được luồn trong ống HDPE sau đó lồng trong ống thép đen DN150.

Hệ thống chiếu sáng:

Các tuyến đường trong khu đô thị là tuyến đường đang được đầu tư xây dựng, đặc trưng là đường trong khu đô thị nên mật độ giao thông trung bình, do đó phương án bố trí chiếu sáng đảm bảo độ sáng phù hợp với yêu cầu đi lại và yêu cầu thẩm mỹ của công trình. Cụ thể như sau:

Lưới điện chiếu sáng hạ ngầm đi trong hào kỹ thuật trên vỉa hè. Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led cao áp 100W đặt hai bên hè đường đối với những tuyến đường có mặt cắt ngang lòng đường lớn hơn 10m và đặt một bên hè đường với những tuyến đường có mặt cắt ngang lòng đường nhỏ hơn 10m. Khoảng cách đèn trung bình là 35m.

Bảng 1. 12. Bảng tổng hợp khối lượng cáp điện, chiếu sáng

STT	Loại vật tư	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường điện trung thế 35 KV	m	525,2
2	Cáp điện 0,4 KV sinh hoạt	m	1.609,8
3	Cáp điện chiếu sáng	m	1.443,7
4	Đèn chiếu sáng	Bộ	44
5	Trạm biến áp 35/0,4KV-560KVA	Trạm	2
6	Trạm biến áp 35/0,4KV-750KVA	Trạm	1

1.2.1.4. Hạ tầng cấp nước

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Mạng lưới đường chính được thiết kế đảm bảo cấp nước liên tục ngay cả khi có sự cố tại một vị trí nào đó.

- Việc tính toán mạng lưới phải dựa trên các cơ sở sau: áp lực nước tại điểm tiêu thụ nước bất lợi nhất tính cho nhà 3 tầng ngoài áp lực cần thiết còn phải dư 10m (không được nhỏ hơn 26m) trong điều kiện bình thường và không được nhỏ hơn 15m khi có cháy xảy ra.

- Nước được cấp 24/24 giờ;

- Chất lượng nước cấp: Chất lượng nước cấp do nhà máy nước Yên Bình cấp cần phải đáp ứng quy chuẩn 02:2009/BYT về chất lượng nước cấp cho sinh hoạt của Bộ Y tế.

- Tất cả các đường ống cấp nước phải chôn sâu dưới mặt đất đủ để đảm bảo an toàn cho ống khỏi bị tác động bởi các nhân tố bên ngoài.

- Mạng lưới đường ống được tính toán thiết kế đảm bảo trong 2 trường hợp bất lợi nhất:

+ Giò dùm nước lớn nhất;

+ Giò dùm nước lớn nhất + khi có cháy;

b. Tiêu chuẩn và nhu cầu dùm nước:

Bảng 1. 13. Bảng tính toán như cầu dùm nước

TT	HẠNG MỤC	KHỐI LƯỢNG		TIÊU CHUẨN		NHU CẦU (M3/NGĐ)
1	NƯỚC SINH HOẠT(Q _{SH})	1300	NGƯỜI	150	L/NG.NGĐ	195
2	NƯỚC NHÀ TRẺ(Q _{NT})	65	CHÁU	75	L/NG.NGĐ	4,9
3	NƯỚC CÔNG CỘNG, DỊCH VỤ, HTKT (Q _{CC})	12151	M2	3	L/M2	36,5
4	NƯỚC TƯỚI CÂY(Q _{TC})	12031	M2	3,5	L/M2	42,1
5	NƯỚC RỬA ĐƯỜNG(Q _{RD})	41002	M2	0,5	L/M2	20,5
6	Q CHỮA CHÁY (Q _{CC})	3	GIỜ	1	L/S	108
7	TỔNG Q	$Q_{SH}+Q_{NT}+Q_{CC}+Q_{TC}+Q_{RD}$				299
8	NƯỚC DỰ PHÒNG, RÒỈ (Q _{RR})	TỔNG Q		0,15		44,9
9	TỔNG Q NGÀY TRUNG BÌNH	TỔNG Q + Q _{RR}				344
10	Q _{MAX} NGÀY, K=1,3	Q NGÀY TB X 1.3				447
11	NHU CẦU MAX KHI CÓ CHÁY (Q _{max^{cc}})	$Q_{max^{cc}} = Q_{max} + Q_{cc}$				555

c. Giải pháp thiết kế

* *Giải pháp cấp nước:*

- Nguồn cấp: Hệ thống cấp nước của dự án lấy nguồn nước từ đường ống cấp I (HDPE 110) tại điểm cuối tuyến ống hiện đang vận hành của Nhà máy cấp nước Chùa Hang phía bên phải của tuyến đường QL17 đoạn đường tròn Chùa Hang đi Linh Sơn (trước cửa chi cục Thú y Thái Nguyên – Trạm Thú y Đồng Hỷ), cách nút giao đường vào dự án với QL17 khoảng 440 về phía đường tròn Chùa Hang.

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

** Mạng lưới phân phối nước:*

- Mạng lưới đường ống cấp nước lựa chọn mạng lưới cấp nước: kết hợp (mạng vòng, xương cá + mạng ống cụt) chuyên dẫn nước tới tất cả các đối tượng dùng nước.

- Tuyến ống phân phối nhựa DN110mm, được đấu nối vào nguồn nước để cung cấp nước cho nhu cầu của khu dân cư bao gồm cấp nước cho trụ cứu hỏa.

- Căn cứ vào quy hoạch 1/500 được duyệt

- Căn cứ bản mặt bằng sử dụng đất, thiết kế mạng ống cấp nước phân phối cho khu vực, mạng ống được bố trí trên nguyên tắc mạng vòng, kết hợp mạng cụt đảm bảo cấp nước cho khu vực được liên tục và an toàn.

- Căn cứ số liệu sử dụng đất, tiêu chuẩn cấp nước áp dụng cho khu vực nghiên cứu, tính toán nhu cầu cấp nước cho từng ô quy hoạch, làm cơ sở để xác định đường kính ống cấp nước phân phối.

- Dọc theo các tuyến ống phân phối chính có xác định hướng cấp nước vào công trình công cộng, dịch vụ. Vị trí đường ống dẫn vào công trình, đường kính ống cũng như giải pháp cấp nước sẽ được xác định cụ thể theo bản vẽ.

- * Các tuyến ống dịch vụ (nhựa DN63mm):

- Mạng ống dịch vụ được bố trí mạng cụt, cấp nước trực tiếp cho các lô đất, mạng ống này được đấu nối từ mạng ống cấp nước phân phối trong khu vực.

- Đường kính ống cấp nước dịch vụ được xác định theo số lượng các hộ hoặc số dân mà tuyến ống dịch vụ đó cung cấp.

** Cấp nước cứu hỏa:*

- Nước chữa cháy được lấy trực tiếp từ mạng lưới cấp nước sinh hoạt qua các họng chữa cháy. Họng chữa cháy được bố trí trên các đường ống chính, đường kính $D \geq 110\text{mm}$, khoảng cách các họng cứu hỏa tối đa 120m.

- Áp lực tự do của nước tại các trụ phải đảm bảo tối thiểu 10m

- Họng cứu hỏa được lắp đặt theo TCVN 6379-1998.

- Trong các công trình cần có các giải pháp phòng cháy chữa cháy riêng được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành.

- Số đám cháy đồng thời trong khu đô thị theo TC 2622-1995: 01 đám cháy xảy ra đồng thời, lưu lượng chữa cháy mỗi đám cháy 10l/s. Thời gian chữa cháy là 3h.

Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng mạng lưới cấp nước và cứu hỏa

STT	Tên hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
	Tuyến ống cấp nguồn		
1	Ống HDPE DN110-PN12.5-16	m	440
2	Ống lồng thép đen DN150	m	53

3	Tê gang BBB DN150/100	cái	1
4	Cút HDPE DN110 - 90 độ	cái	2
5	Cút HDPE DN110 - 45 độ	cái	3
6	Van BB DN100	cái	1
7	Mối nối mềm EB DN150	cái	2
8	Mối nối mềm EB DN100	cái	1
Tuyến ống phân phối			
1	Ống uPVC DN110-PN10	m	1753
2	Ống lồng thép đen DN150	m	179
4	Tê uPVC DN110/110	cái	17
5	Cút uPVC DN110 - 90 độ	cái	4
6	Van BB DN100	cái	26
8	Mối nối mềm EB DN100	cái	12
Tuyến ống dịch vụ			
1	Ống HDPE D63-PN10	m	3541
2	Ống lồng thép DN100	m	63
7	Đai khởi thủy DN110x63	cái	26
3	Van Ren DN50	cái	26
4	Tê HDPE DN63	cái	24
5	Cút HDPE DN63x90 độ	cái	52
6	Cút HDPE DN63x45 độ	cái	31
7	Trụ cứu hỏa	trụ	13

1.2.1.5. Hệ thống thông tin liên lạc

a. Nguyên tắc thiết kế

- Lựa chọn cấp hạng, quy mô và tạo mối liên hệ thuận lợi với các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật để đảm bảo phù hợp với khả năng khai thác thông tin liên lạc, đồng thời đảm bảo chi phí đầu tư xây dựng hiệu quả.

- Đặt hệ thống ống chờ HDPE D105/80 và HDPE D65/50 cấp cho các nhà cao tầng, nhà liền kề và khu công cộng trong dự án.

b. Giải pháp thiết kế

- Tuân thủ theo thiết kế cơ sở, bình đồ thông tin liên lạc được thiết kế bao gồm các ống nối, hố ga .

- Đặt hệ thống ống chờ nhựa xoắn chịu lực HDPE D105/80 theo các tuyến chính, đầu nối với các nhà cao tầng trong dự án thông qua các bể cáp. Chiều sâu chôn ống tại các vị trí trên vỉa hè 0,5m, tính từ cao độ vỉa hè đến cao độ đỉnh ống luôn cấp, tại các vị trí qua đường chiều sâu chôn ống trung bình 0.7m, tính từ cao độ mặt đường đến cao độ đỉnh ống luôn cấp. Bể cáp được thiết kế là loại bể cáp bằng gạch xây 2 tầng đan, trên nắp bể cáp bằng bê tông cốt thép được lát 1 lớp gạch bê tông giả đá đồng nhất với gạch lát hè đảm bảo thẩm mỹ đô thị.

- Các hộ nhà liền kề được đặt ống chờ nhựa xoắn HDPE D65/50 bố trí các ganivo để cấp thông tin liên lạc cho từng hộ trong dự án. Ganivo là loại Ganivo bằng

bê tông cốt thép, nắp Ganivo là một tấm bê tông có lớp mặt cùng với màu gạch lát hè đảm bảo tính đồng nhất trong đô thị.

Bảng 1. 15. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thôn tin, liên lạc

STT	Tên vật tư, hạng mục	Số lượng	Đơn vị
1	Tuyến 2 ống dưới hè HDPE Fi 65/50mm	2.411	m
2	Tuyến 2 ống dưới hè HDPE Fi 105/80mm	770	m
3	Tuyến 2 ống dưới đường HDPE Fi 105/80mm	389	m
4	Bể cáp Ganivo	215	bể
5	Bể cáp 2ĐV-H	50	bể
6	Tấm đan bể Ganivo	215	cái
7	Tấm đan bể 2ĐV-H	100	cái
8	Ống HDPE Fi65/50	4.822	m
9	Ống HDPE Fi105/80	2.316	m
10	Gá ống	1190	bộ
11	Nút bịt ống	1060	cái
12	Băng báo hiệu	3.570	m
13	Ke đỡ cáp	200	cái
14	Cút ngoi HDPE Fi65/50	860	m
15	Tiếp địa	8	bộ

1.2.1.6. Xây dựng nhà thô các dãy nhà thương mại

Đầu tư xây dựng thô các dãy nhà ở thương mại nằm trên trục chính của dự án nhằm đảm bảo việc quản lý đồng bộ về kiến trúc cảnh quan, kết cấu của khu nhà ở với số tầng tối đa của mỗi nhà là 4 tầng.

Bảng 1. 16. Bảng tổng hợp thống kê số lô xây thô

Stt	Ký hiệu lô	Số lô	Diện tích (m2)
1	OLK-01	1	130,40
2	OLK-01	2	97,50
3	OLK-01	3	97,50
4	OLK-01	4	97,50
5	OLK-01	5	97,50
6	OLK-01	6	97,50
7	OLK-01	7	97,50
8	OLK-01	8	97,50

9	OLK-01	9	97,50
10	OLK-02	10	104,00
11	OLK-02	11	104,00
12	OLK-02	12	104,00
13	OLK-02	13	104,00
14	OLK-02	14	104,00
15	OLK-02	15	104,00
16	OLK-03	16	91,00
17	OLK-03	17	91,00
18	OLK-03	18	91,00
19	OLK-03	19	78,00
20	OLK-03	20	93,50
21	OLK-03	21	93,50
22	OLK-03	22	111,00
23	OLK-09	86	117,00
24	OLK-09	87	110,00
25	OLK-09	88	110,00
26	OLK-09	89	110,00
27	OLK-09	90	110,00
28	OLK-09	91	110,00
29	OLK-09	92	117,00
30	OLK-10	93	117,00
31	OLK-10	94	110,00
32	OLK-10	95	110,00
33	OLK-10	96	110,00
34	OLK-10	97	110,00
35	OLK-10	98	110,00
36	OLK-10	99	117,00
37	OLK-25	365	132,00
38	OLK-25	366	110,00
39	OLK-25	367	110,00
40	OLK-25	368	110,00
41	OLK-25	369	110,00
42	OLK-25	370	132,00
43	OLK-25	371	90,00
44	OLK-25	372	90,00
45	OLK-25	373	90,00
46	OLK-25	374	90,00

47	OLK-25	375	90,00
48	OLK-25	376	108,00
49	OLK-23	334	141,23
50	OLK-23	335	111,90
51	OLK-23	336	111,90
52	OLK-23	337	177,26
53	OLK-23	338	176,22
54	OLK-23	339	175,18
55	OLK-23	340	198,75
56	OLK-24	341	108,00
57	OLK-24	342	90,00
58	OLK-24	343	90,00
59	OLK-24	344	90,00
60	OLK-24	345	90,00
61	OLK-24	346	90,00
62	OLK-13	149	90,00
63	OLK-13	150	90,00
64	OLK-13	151	90,00
65	OLK-13	152	90,00
66	OLK-13	153	90,00
67	OLK-13	154	90,00
TỔNG			7.203,83

Tổng số căn nhà xây thô: 67 căn; Tổng diện tích: 7.203,83 m²

Với quy mô đầu tư xây dựng dự kiến 4 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 28.815,3m²

Giải pháp thiết kế mặt bằng

Trên cơ sở các lô đất ở liền kề được phê duyệt theo Quy hoạch, các mẫu nhà ở được chia thành 4 mẫu nhà ở cơ bản (M1, M2, M3, M4) với chức năng là nhà ở, tầng cao là 04 tầng, trong đó tầng 1 bố trí không gian sân trước, sân sau phòng khách, cầu thang, khu bếp ăn, vệ sinh chung và 1 phòng ngủ, tầng 2 bố trí 3 phòng ngủ, cầu thang, 1 vệ sinh khép kín và 1 vệ sinh chung, tầng 3 bố trí không gian thờ, cầu thang, 1 phòng ngủ, 1 vệ sinh và khu giặt phơi. Không gian trong thiết kế mẫu được bố trí linh hoạt để thuận tiện cho việc thay đổi chức năng của gia chủ. Hình thức kiến trúc mang phong cách tinh tế theo kiểu kiến trúc hiện đại. Với gam màu trắng làm chủ đạo thể hiện sự sang trọng trong thiết kế mẫu.

Giải pháp vật liệu kiến trúc:

- Toàn bộ nhà xây bằng gạch đỏ nung kết hợp khung cột bê tông cốt thép chịu lực.
- Giải pháp hoàn thiện nền sàn chung sử dụng gạch Ceramic, nền sàn các khu vệ sinh chống thấm bằng sika, hoàn thiện lát gạch ceramic chống trơn, tường vệ sinh ốp gạch ceramic bóng, mái vát bê tông dán ngói màu ghi đậm. Cầu thang ốp đá granite.

- Giải pháp hoàn thiện tường trong và ngoài nhà lăn sơn màu trắng. Cửa đi cửa sổ dùng cửa nhôm hệ, kính an toàn.
- Các phòng có ban công đưa ra tối đa 1,2m, sử dụng lan can kính cường lực cao tối thiểu 0,9m.

Trang thiết bị kỹ thuật:

Hệ thống kỹ thuật cấp điện, điện động lực trong công trình.

Hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt.

Hệ thống điện thoại thông tin liên lạc.

Hệ thống truyền thanh truyền hình.

Hệ thống tiếp địa tủ điện và chống sét

Giải pháp kết cấu:

Phương án móng cột BTCT, hệ kết cấu móng, khung cột dầm sàn bê tông toàn khối kết hợp tường ngăn bao che xây gạch đỏ nung.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Khu cây xanh cảnh quan, mặt nước được bố trí ở phía Tây Bắc khu vực dự án với diện tích 12.200,9 m², chiếm gần 12,41% tổng diện tích dự án, gồm 12 ô đất ký hiệu CX-01 ÷ CX-12 nằm xen kẽ trong các ô đất dự án, khu cây xanh lớn nhất là ô CX-09 có diện tích 4.617,5 m² nằm khu vực trung tâm dự án. Ngoài ra dự án còn thiết kế hồ điều hòa có diện tích 3.592,3 m² để tạo điểm nhấn cho khu vực dự án.

- Bên cạnh đó, dự án bố trí cây xanh trên các tuyến đường giao thông mục đích tạo không gian xanh, bóng mát trong khu dân cư và cây xanh cách li khu vực trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách 10 m với các đối tượng xung quanh.

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

+ Giai đoạn chuẩn bị thi công, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và xây dựng 67 căn nhà thô tại tuyến đường trục chính khu vực thuộc dự án: Hoạt động 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

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

1.2.4.1. Hạng mục thoát nước mưa

a. Nguyên tắc thoát nước

- Hệ thống thoát nước mưa thu toàn bộ nước mưa trên toàn bộ lưu vực đường giao thông, vỉa hè...

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo phương pháp tự chảy không áp với tổng chiều dài ngắn nhất. Đặt cống hợp lý với tổng chiều dài cống ngắn nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng vo, đặt đường ống quá sâu. Giảm tới mức tối thiểu cống qua đường.

- Độ dốc dọc của cống thoát nước được thiết kế để đảm bảo nước thoát nhanh. Độ dốc tối thiểu là $\geq 1/D$.

- Đảm bảo độ sâu chôn cống, ở chỗ có xe qua lại $\geq 0,5(m)$, dưới vỉa hè $\geq 0,3(m)$.

b. Giải pháp thiết kế

Hệ thống thoát nước của dự án được chia thành các lưu vực và trục thoát nước chính sau:

- Phần lưu vực phía Tây Bắc dự án được thu gom vào tuyến cống BxH=1.25x1.25 chạy dọc tuyến 1 và tuyến 4 thu gom nước từ nút giao với đường QL17 thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Phần lưu vực phía Bắc dự án và khu vực xung quanh hồ điều hòa được thu gom vào các tuyến cống D600, D800, BxH=1x1m và đổ vào hồ điều hòa, sau khi được điều tiết qua hồ điều hòa sẽ thoát qua cửa xả hồ điều hòa đầu nối với tuyến cống BxH=1,25x1,25m chạy dọc tuyến 4 thoát ra kênh tiêu phía Nam của dự án.

- Phần lưu vực phía Nam dự án thoát vào hệ thống cống tuyến 4 và thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Tuyến kênh tưới BxH=0,3x0,3m chạy từ phía Bắc xuống phía Nam dự án được hoàn trả bằng hệ thống mương B300 chạy dọc tuyến 1 và tuyến 2 kết hợp thu nước mặt với tổng chiều dài hoàn trả 86m.

c. Giải pháp kết cấu

- Sử dụng cống tròn BTCT D600, D800; cống hộp BxH=1.25x1.25m, BxH=1.0x1.0m để thu gom nước mặt đường. Dọc theo hệ thống cống thoát nước trung bình 25-35 m bố trí các hố thu, chảy qua cống D400 sau đó đổ vào các hố ga thăm BTCT, ga thu thăm kết hợp. Đế cống BTCT B15 (M200) đúc sẵn.

- Dưới đường sử dụng ga thu và thu thăm bằng BTCT B20 (M250), dưới là lớp bê tông lót móng M100 dày 10cm. Nắp ga bằng composite đúc sẵn. Cao độ đáy ga thấp hơn cao độ đáy cống thấp nhất 30cm tại các vị trí tương ứng.

- Sử dụng ống PVC D250 kết hợp phễu thoát nước sân đường dạo tại một số vị trí cây xanh tập trung, nước mưa được thu gom và đổ vào ga thoát nước mưa tương ứng gần nhất.

Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống tròn D400	608,5	m
2	Cống tròn D600	1.930	m
3	Cống tròn D800	140	m
4	Cống tròn D1000	67	m
5	Cống hộp BxH= (1,0x1,0)m	181	m
6	Cống hộp BxH= (1,25x1,25)m	544	m
7	Hoàn trả mương thủy lợi B300	86	m
8	Ga thu nước	169	cái
9	Cửa thu cống hộp BxH= (1,0x1,0)m (thoát vào hồ điều hòa)	1	cái

10	Cửa xả cống tròn D1000 (thoát từ hồ điều hòa ra ngoài)	1	cái
11	Cửa xả BxH= (1,25x1,25)m (thoát vào kênh tiêu) tại GA4.11	1	cái
12	Cửa thu D600 phía Bắc dự án tại GA1.6A	1	cái
13	Cửa thu BxH= (1,25x1,25)m phía Tây Bắc dự án tại GA1.1	1	cái
14	Cửa thu BxH= (1,25x1,25)m phía Tây Bắc dự án tại GA1.1	1	cái

1.2.4.2. Hạng mục thoát nước thải, xử lý nước thải và chất thải rắn

* Thoát nước thải

- Tuân thủ quy hoạch đã được phê duyệt.
- Phù hợp với các dự án đã được phê duyệt hoặc đang trình duyệt và quản lý theo đề xuất của dự án.
- Đảm bảo nhu cầu thoát nước cho phân khu đô thị, phù hợp với dự kiến quy hoạch chung của khu vực.
- Mạng đường ống thoát nước thải cho phân khu đô thị thiết kế là hệ thống thoát nước riêng với hệ thống thoát nước mưa.
- Các đường ống tự chảy được xây dựng đảm bảo độ dốc dọc tối thiểu $I \geq 1/d$ (d: Đường kính ống) độ sâu chôn ống tối thiểu trên hè $\geq 0,3m$.
- Tất cả các tuyến thoát nước gom nước thải về vị trí đặt trạm xử lý nước thải để xử lý nước đạt tiêu chuẩn.

* Tính toán nhu cầu nước thải

Tiêu chuẩn thải nước được tính toán trên cơ sở tiêu chuẩn cấp nước đầu vào (không tính cho lượng nước cấp tưới cây, rửa đường và chữa cháy): Với lượng tính toán nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp. Theo bảng 1.13, ta có nhu cầu xả nước thải như sau:

Bảng 1. 18. Bảng tổng hợp nhu cầu xả thải, chất thải rắn của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng		Tiêu chuẩn		Nhu cầu (m ³ /ngđ)
I	Nước thải					
1	NƯỚC SINH HOẠT (Q _{SH})	1300	Người	150	l/người/ngày đêm	195
2	NƯỚC NHÀ TRẺ (Q _{NT})	65	Cháu	75	l/người/ngày đêm	4,9
3	NƯỚC CÔNG CỘNG, DỊCH VỤ, HTKT (Q _{CC})	12.151	m ²	3	l/ m ²	36,5
	TỔNG Q_{TB}	Q_{SH}+Q_{NT}+Q_{CC}				236,4
II	Chất thải rắn					
1	RÁC THẢI RẮN	1300	Người	0,9	Kg/người/ ngày đêm	1.170

* Giải pháp thiết kế mạng thu gom nước thải

* Mạng lưới

Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt gồm 2 hệ đường ống sau:

- Hệ thống thoát nước xám: thoát nước tắm, rửa được đưa ra các hố ga rồi thoát ra hệ thống thoát nước bản của toàn khu về trạm XLNT tập chung phía góc Đông Nam dự án.

- Hệ thống thoát nước đen: thoát nước xí, tiểu của toàn khu được tập trung vào các bể tự hoại để xử lý cục bộ sau đó được đưa vào hệ thống thoát nước ngoài về trạm XLNT tập chung.

- Hệ thống cống thoát nước thải được bố trí trên vỉa hè. Cống thoát nước HDPE có khẩu độ D400. Ống sử dụng 2 loại đặt trên vỉa hè và dưới đường.

- Độ dốc dọc ống $i_{\min} \geq 1/D$ (D là đường kính ống). Độ sâu chôn ống ban đầu đảm bảo khoảng cách từ đỉnh ống đến mặt nền thiết kế từ $\geq 0.3m$. trên hè $\geq 0.5m$ với ống dưới đường.

- Các đường ống thoát nước bản được xây dựng dọc theo hè đường.

- Dọc theo tuyến cống tại các điểm chuyển hướng, giao nhau và theo quy phạm khoảng cách 20-35m sẽ xây dựng giếng thăm. Vị trí các giếng thăm để đón nước bản từ trong các ô đất sẽ dùng ống UPVC D110mm để thoát nước lô đất

* Giải pháp thiết kế trạm xử lý nước thải

- Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom bằng cống HDPE D400 về trạm xử lý nước thải tập chung.

Từ căn cứ trên, Chủ dự án lựa chọn thi công xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 300m³/ngày đêm trên toàn bộ khu xử lý 432m² (kí hiệu: HTKT-01)). Đảm bảo khoảng cách từ trạm xử lý nước thải đến công trình xung quanh theo quy định tại QCVN 01/2021/BXD. Trạm xử lý nước thải theo công nghệ xử lý sinh học, nước thải được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, hệ số K = 1,0). Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được thoát theo đường cống HDPE D400 rồi thải ra nguồn tiếp nhận khu vực là mương tiêu thủy lợi (dùng cho tiêu thủy lợi). (Tọa độ xả thải: X: 2385101.56; Y: 424936.20).

Quy trình xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại → Hệ thống ống thu gom (BTCT D400) → Bể gom → Bể lắng cặn, tách mỡ → Bể điều hòa → Bể lắng 1 → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng sinh học → Bể trộn hóa chất → Bể phản ứng hóa chất → Bể lắng hóa lý → Bể trung gian → Bể lọc áp lực → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý → Nguồn tiếp nhận khu vực (kênh tiêu thủy lợi bằng đường cống BTCT D400). Ngoài ra để đảm bảo quy trình hệ thống có thiết kế bể chứa bùn có dung tích sau đó hợp đồng xử lý bùn thải với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom và xử lý khí mùi hôi của hệ thống XLNT tập chung: Lắp đặt ống thu khí D160 tại bể gom, bể điều hòa → Quạt hút (0,75kW) → tháp hấp phụ than hoạt tính 0,75m³ (kích thước 0800, cao 1,2m).

Bảng 1. 19. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống HDPE D400 gân xoắn loại trên hè	m	2.681,54
2	Cống HDPE D400 gân xoắn loại lưới	m	318,69
3	Ga thu nước thải	Cái	104
4	Trạm Xử lý nước thải tập chung	m ³ /ngày đêm	300

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. Nước thải của Khu dân cư sẽ được thu về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 300 m³/ngày đêm để xử lý nước thải đạt quy chuẩn 14:2008/BTNMT (mức A) trước khi thải ra ngoài môi trường.

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng máy móc trang thiết bị

a/. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công sử dụng các loại máy móc chuyên dụng hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu hiện có trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và một số tỉnh lân cận để phục vụ xây dựng các hạng mục của Dự án. Các máy móc sử dụng được hợp đồng với các đơn vị thi công. Máy móc, thiết bị được sử dụng là các loại đủ tiêu chuẩn kỹ thuật, có giấy chứng nhận đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường.

Bảng 1. 20. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nguồn sản xuất	Tình trạng
1	Máy đào một gầu 0,4m ³	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
2	Máy đào một gầu 0,8m ³	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
3	Máy đào một gầu 1,6m ³	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
4	Máy ủi 108CV	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 80%
5	Máy san tự hành 110CV	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 80%
6	Ô tô tự đổ 10T	Cái	5	Việt Nam	Mới 80%
7	Lò nấu sơn YHK 3A	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
8	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	Cái	1	TQ	Mới 80%
9	Máy đầm bàn 1kW	Cái	3	TQ	Mới 80%
10	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	2	TQ	Mới 80%
11	Máy lu bánh thép 10T	Cái	2	TQ	Mới 80%

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
12	Máy lu rung tự hành 16T	Cái	1	TQ	Mới 80%
13	Máy lu rung tự hành 25T	Cái	2	TQ	Mới 80%
14	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	Cái	2	TQ	Mới 80%
15	Máy phun nhựa đường 190CV	Cái	1	TQ	Mới 80%
16	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130 - 140CV	Cái	1	TQ	Mới 80%
17	Máy rải cấp phối đá dăm: 50-60m ³ /h	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
18	Máy trộn bê tông 250 lít	Cái	3	Việt Nam	Mới 80%
19	Máy trộn bê tông 25m ³ /h	Cái	2	Việt Nam	Mới 80%
20	Máy trộn vữa 150 lít	Cái	2	Việt Nam	Mới 80%
21	Ô tô tưới nước 5m ³	Cái	1	Việt Nam	Mới 80%
22	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
23	Thiết bị nấu nhựa 500 lít	Cái	2	TQ	Mới 80%
24	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	Cái	1	TQ	Mới 80%
25	Máy cắt gạch đá 1,7kW	Cái	5	TQ	Mới 80%
26	Máy khoan đứng 2,5kW, 4,5kW	Cái	2	TQ	Mới 80%
27	Cần cẩu bánh hơi 6T	Cái	2	TQ	Mới 80%
28	Cần trục bánh hơi 25T	Cái	1	TQ	Mới 80%
29	Cần trục ô tô 3T, 6T	Cái	2	TQ	Mới 80%
30	Máy gia nhiệt D315	Cái	2	TQ	Mới 80%
31	Máy hàn nhiệt cầm tay 14kW, 23kW	Cái	2	TQ	Mới 80%
32	Máy ép dầu cốt	Cái	1	TQ	Mới 80%
33	Máy khoan bê tông 0,62kW	Cái	4	TQ	Mới 80%
34	Xe nâng chiều cao 12m	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
35	Vận thăng 0,8T	Cái	5	TQ	Mới 80%
36	Vận thăng lồng 3T	Cái	3	TQ	Mới 80%

1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, điện nước

a/. Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật

*** 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 đất đắp nền, đá dăm, cấp phối, cát, thép... Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán Thiết kế cơ sở của dự án như sau.

Bảng 1. 21. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn
				Khối lượng	Đơn vị	
I	Hạng mục san nền					200.856,0
1	Khối lượng đắp bù hữu cơ và san nền (đất cấp III)	m ³	122638	1,5	T/m ³	183.957,0
2	Đất bóc hữu cơ	m ³	11.266	1,5	T/m ³	16.899,0
II	Vật liệu xây dựng					55.259,3
1	Bê tông nhựa chặt 9,5	kg	1.744.457	-	-	1.744,5
2	Đá các loại	m ³	13.156,4	1,6	T/m ³	21.050,2
3	Cát	m ³	21.273,8	1,4	T/m ³	29.783,3
4	Sắt thép	Kg	64.556,2	-	-	64,6
5	Xi măng PCB30	Kg	1.309.793,1	-	-	1.309,8
6	Gạch không nung 6,5 x 10,5 x 22cm	viên	244.191,0	2,3	kg/viên	561,6
7	Cống (D400, D600; D800; D1000, cống hộp B*H (1000, 1250)	m	1.953,6	-	-	745,3
III	Vật liệu khác	Tạm tính 10% tổng vật liệu				5.525,9
	Tổng					261.641,2

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

Bảng 1. 22. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng nhà ở thương mại (xây thô 67 căn với tổng diện tích sàn 28.815,3m²)

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Định mức	Trọng lượng riêng	Tổng khối lượng (tấn)
			sử dụng		
I	Xây dựng nhà thô				
1	Gạch chỉ đặc tiêu chuẩn	Viên	450	2,3 kg/viên	29.823,8
2	Gạch lát 30x30	viên	11	1,0 kg/viên	317,0
3	Xi măng PC30	kg	200	-	5.763,1
4	Thép tròn các loại	kg	42	-	1.210,2
5	Đá 1x2	m ³	0,8	1600 kg/m ³	36.883,6
6	Cát vàng	m ³	0,458	1380 kg/m ³	18.212,4
7	Gỗ xây dựng	m ³	0,023	1040 kg/m ³	689,3
	Tổng I				92.899,4
II	Xây móng				

1	Bê tông	m ³	35m ³ /căn LK	2,35 T/m ³	5.510,8
2	Thép	kg	5.100kg/căn LK	67 căn	341,7
	Tổng II				5.852,5
	Tổng I + Tổng II				98.751,8

(Nguồn: TS. Nguyễn Bá Vy, PGS. TS. Bùi Văn Yên, *Lập định mức xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội – 2007*).

Vậy, ước tính tổng nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái khoảng: **360.393** tấn. Trong đó:

+ Khối lượng đất đào hữu cơ: $11.266 \text{ m}^3 = 16.899$ tấn (sử dụng đắp đất trồng cây tại chỗ trong phạm vi dự án).

+ Khối lượng đất đắp bù hữu cơ và san nền: $122.638 \text{ m}^3 = 183.957$ tấn.

+ Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 159.537 tấn.

Nguồn cung cấp:

+ Đất san lấp mặt bằng (đất đắp) được sử dụng một phần từ nguồn đất đào tại chỗ (28.524 m^3), phần còn lại được mua từ mỏ đất La Giang, xã Quang Sơn và xóm Đồng Chằm, xã Hóa Trung của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường cách dự án khoảng 5 km.

+ Cát vận chuyển từ các mỏ khai thác trên địa bàn huyện Đồng Hỷ, cách khu vực cách dự án khoảng 10 km.

+ Cấp phối mua và vận chuyển từ các nhà cung cấp đá trong địa bàn huyện Đồng Hỷ với khoảng cách 10 km, đây đều là nguồn cung cấp dồi dào phục vụ nhu cầu dự án.

+ Các nguyên liệu, vật liệu khác được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn thành phố Thái Nguyên và huyện Đồng Hỷ theo hình thức bàn giao tại công trình.

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

*** Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu, nước:**

+ Điện chủ yếu sử dụng để thắp sáng đèn bảo vệ trong quá trình thi công, phục vụ sinh hoạt và phục vụ vận hành các máy móc thi công xây dựng (khoảng 100 kwh/ngày). Sử dụng từ nguồn điện sinh hoạt hiện có tại khu vực.

+ Xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được mua từ các đại lý cung cấp trong khu vực.

+ 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 với nhu cầu như sau:

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, hoặc bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường để không phải xây dựng lán trại, chỉ có nhà tạm (dạng contener cho bảo vệ công trình). Số lượng công nhân thi công giai đoạn xây dựng dự án khoảng 50

người/ca (không ăn ngủ tại công trường). Với định mức sử dụng nước khoảng 25lít/người/ca (ngày làm việc 2 ca) thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng $(25 \times 2 \times 50 / 1000) = 2,5 \text{m}^3/\text{ngày}$.

Nhu cầu sử dụng nước cho thi công khoảng $5 \text{m}^3/\text{ngày}$

Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi, dự kiến bình quân sử dụng khoảng $5 \text{m}^3/\text{ngày}$.

Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt, thi công, phun bụi, rửa lớp xe được lấy từ đường ống cấp nước chính DN63 chạy dọc bên phải của trục đường Quốc lộ 17 của Nhà máy nước Chùa Hang trực thuộc Công ty TNHH Thương mại Thành Hiệu.

Bảng 1. 23. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kW/ngày	100	Mạng điện hiện có khu vực
2	Dầu Diesel	lít/ngày	725	Đại lý trong khu vực
3	Nước			
-	Nước sinh hoạt	$\text{m}^3/\text{ngày}$	2,5	Nhà máy nước sạch
-	Nước thi công	$\text{m}^3/\text{ngày}$	5	
-	Nước phun bụi	$\text{m}^3/\text{ngày}$	5	
-	Nước rửa lớp xe	$\text{m}^3/\text{ngày}$	1,5	

b/. Giai đoạn khi dự án đi vào hoạt động

**** Nhu cầu sử dụng điện***

- Chỉ tiêu cấp điện: Với tổng công suất sử dụng toàn dự án là: $S = 1.573 \text{ kVA}$ ta sẽ bố trí 02 trạm biến áp 560kVA-22/0,4kV, 01 trạm biến áp 750kVA-22/0,4kV trong ranh giới thiết kế để cấp điện cho các phân khu chức năng và chiếu sáng đường nội bộ, Phạm vi cấp điện cụ thể như sau: Trạm biến áp đặt ở khu vực đất hạ tầng kỹ thuật, đảm bảo mỹ quan khu vực, an toàn giao thông và yêu cầu kinh tế. Trạm kiểu Trạm Kios.

- Nguồn cấp điện: Được lấy từ đường điện 35KV lấy từ lộ 376.E6-TCCN hiện đi sát ranh giới khu vực dự án, đường điện 35kV từ nguồn sẽ được hạ ngầm, nguồn điện đi đến ranh giới dự án sẽ được đấu nối vào TBA của dự án.

**** Nhu cầu sử dụng nước (Chi tiết xem tính toán phần 1.2.1.4)***

Bảng 1. 24. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

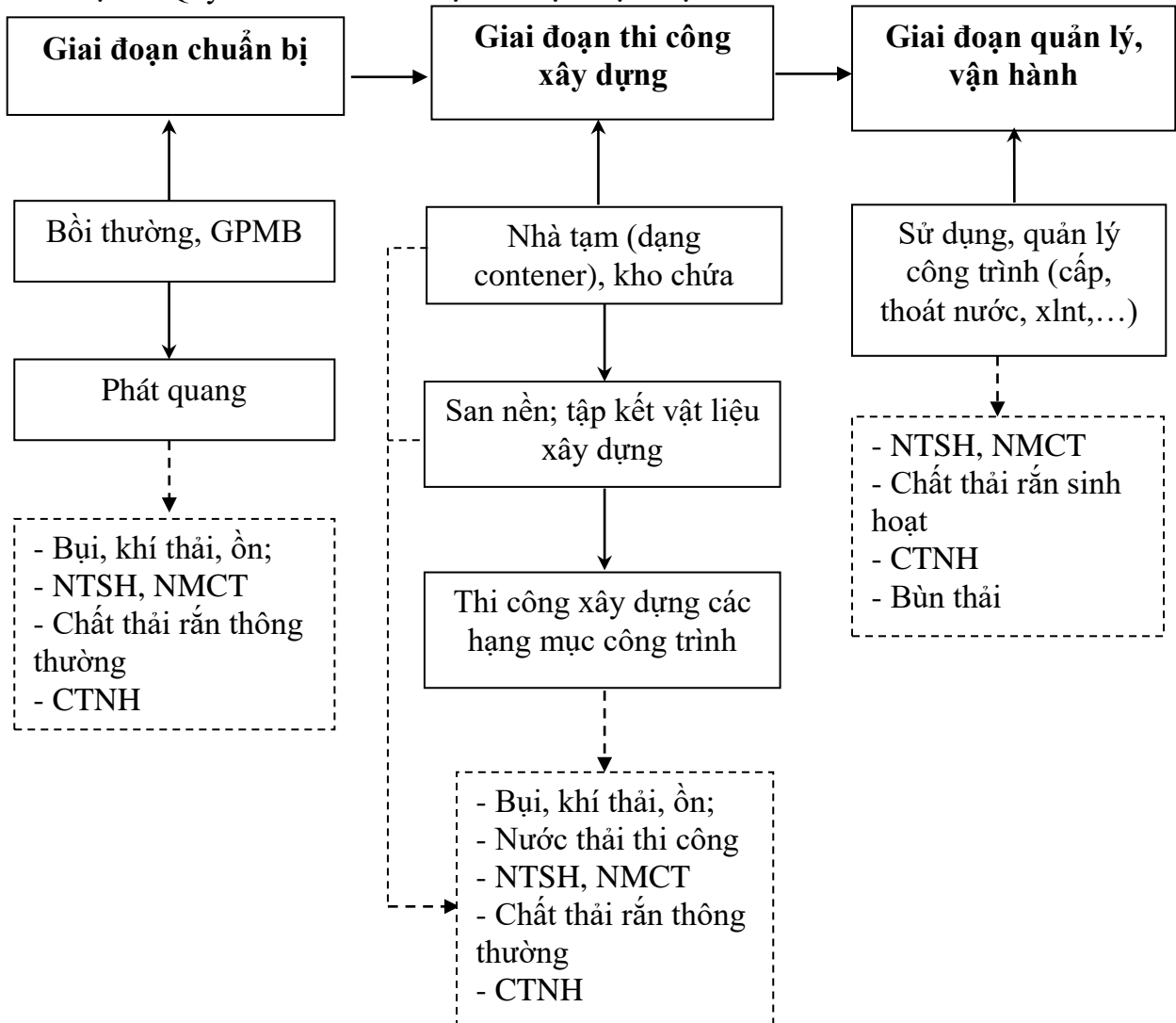
TT	HẠNG MỤC	KHỐI LƯỢNG		TIÊU CHUẨN		NHU CẦU (M3/NGĐ)
1	NƯỚC SINH HOẠT(Q _{SH})	1300	NGƯỜI	150	L/NG.NGĐ	195
2	NƯỚC NHÀ TRẺ(Q _{NT})	65	CHÁU	75	L/NG.NGĐ	4,9
3	NƯỚC CÔNG CỘNG, DỊCH VỤ, HTKT (Q _{CC})	12151	M2	3	L/M2	36,5
4	NƯỚC TƯỚI CÂY(Q _{TC})	12031	M2	3,5	L/M2	42,1
5	NƯỚC RỬA ĐƯỜNG(Q _{RD})	41002	M2	0,5	L/M2	20,5

6	Q CHỮA CHÁY (Q _{CC})	3	GIỜ	1	L/S	108
7	TỔNG Q	Q _{SH} +Q _{NT} +Q _{CC} +Q _{TC} +Q _{RD}				299
8	NƯỚC DỰ PHÒNG, RỒI (Q _{RR})	TỔNG Q		0,15		44,9
9	TỔNG Q NGÀY TRUNG BÌNH	TỔNG Q + Q _{RR}				344
10	Q _{MAX} NGÀY, K=1,3	Q NGÀY TB X 1,3				447
11	NHU CẦU MAX KHI CÓ CHÁY (Q _{max^{cc}})	Q _{max^{cc}} = Q _{max} + Q _{cc}				555

Nguồn cung cấp: Hệ thống cấp nước của dự án lấy nguồn nước từ đường ống cấp I (HDPE 110) tại điểm cuối tuyến ống hiện đang vận hành của Nhà máy cấp nước Chùa Hang phía bên phải của tuyến đường QL17 đoạn đường tròn Chùa Hang đi Linh Sơn (trước cửa chi cục Thú y Thái Nguyên – Trạm Thú y Đồng Hỷ), cách nút giao đường vào dự án với QL17 khoảng 440 về phía đường tròn Chùa Hang.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

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. 3. Sơ đồ quy trình triển khai dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Giải pháp chuẩn bị mặt bằng dự án

Tiến hành dọn dẹp mặt bằng

+ Sử dụng các loại máy móc chuyên dụng: Máy cắt cỏ, máy cưa, máy xúc... Để phát quang thực vật. Việc dọn dẹp, phát quang mặt bằng cần tiến hành theo bản vẽ phát quang.

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

1.5.2. Giải pháp thi công dự án

a. Hạng mục san nền

Các bước thi công như sau:

+ Định vị vị trí thi công.

+ Đắp đất theo từng lớp tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0,90$ và triển khai thi công.

- Công tác định vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

Trước khi triển khai thi công đo đạc mặt bằng hiện trạng theo lưới ô vuông với các bước lưới như trong thiết kế.

- Đất đắp được vận chuyển đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ. Trước khi đắp, đất được làm thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu cơ lý.

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).

- Tiến hành lu đầm lớp đất đắp đạt độ chặt $K \geq 0,90$ và tiến hành nghiệm thu. Theo tiêu chuẩn 4447-2012 và TCXD 9398- 2012 (Cao độ, kích thước hình học, độ chặt). Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp không đạt yêu cầu cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu.

Quá trình trên được tiến hành lập đi lập lại và được thi công đến cao độ thiết kế..

b. Hệ thống giao thông

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

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 tự 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 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.

c. Hệ thống thoát nước mưa

** Nguyên tắc thoát nước*

- Hệ thống thoát nước mưa thu toàn bộ nước mưa trên toàn bộ lưu vực đường giao thông, vỉa hè...

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo phương pháp tự chảy không áp với tổng chiều dài ngắn nhất. Đặt công hợp lý với tổng chiều dài công ngắn nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng vo, đặt đường ống quá sâu. Giảm tới mức tối thiểu công qua đường.

- Độ dốc dọc của công thoát nước được thiết kế để đảm bảo nước thoát nhanh. Độ dốc tối thiểu là $\geq 1/D$.

- Đảm bảo độ sâu chôn công, ở chỗ có xe qua lại $\geq 0,5(m)$, dưới vỉa hè $\geq 0,3(m)$.

** Mạng lưới đường ống*

Hệ thống thoát nước của dự án được chia thành các lưu vực và trực thoát nước chính sau:

- Phần lưu vực phía Tây Bắc dự án được thu gom vào tuyến công BxH=1.25x1.25 chạy dọc tuyến 1 và tuyến 4 thu gom nước từ nút giao với đường QL17 thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Phần lưu vực phía Bắc dự án và khu vực xung quanh hồ điều hòa được thu gom vào các tuyến công D600, D800, BxH=1x1m và đổ vào hồ điều hòa, sau khi được điều tiết qua hồ điều hòa sẽ thoát qua cửa xả hồ điều hòa đầu nối với tuyến công BxH=1.25x1.25 chạy dọc tuyến 4 thoát ra kênh tiêu phía Nam của dự án.

- Phần lưu vực phía Nam dự án thoát vào hệ thống cống tuyến 4 và thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Tuyến kênh tưới BxH=0.3x0.3m chạy từ phía Bắc xuống phía Nam dự án được hoàn trả bằng hệ thống cống D600 chạy dọc tuyến 1 và tuyến 2 kết hợp thu nước mặt.

** Giải pháp kết cấu*

- Sử dụng cống tròn BTCT D600, D800; cống hộp BxH=1.25x1.25m, BxH=1.0x1.0m để thu gom nước mặt đường. Dọc theo hệ thống cống thoát nước trung bình 25-35 m bố trí các hố thu, chảy qua cống D400 sau đó đổ vào các hố ga thăm BTCT, ga thu thăm kết hợp. Đế cống BTCT B15 (M200) đúc sẵn.

- Dưới đường sử dụng ga thu và thu thăm bằng BTCT B20 (M250), dưới là lớp bê tông lót móng M100 dày 10cm. Nắp ga bằng composite đúc sẵn. Cao độ đáy ga thấp hơn cao độ đáy cống thấp nhất 30cm tại các vị trí tương ứng.

- Sử dụng ống PVC D250 kết hợp phễu thoát nước sân đường dạo tại một số vị trí cây xanh tập trung, nước mưa được thu gom và đổ vào ga thoát nước mưa tương ứng gần nhất.

d. Hạ tầng thoát nước thải và vệ sinh môi trường

Đối với nước thải

- Tuân thủ quy hoạch đã được phê duyệt.

- Phù hợp với các dự án đã được phê duyệt hoặc đang trình duyệt và quản lý theo đề xuất của dự án.

- Đảm bảo nhu cầu thoát nước cho phân khu đô thị, phù hợp với dự kiến quy hoạch chung của khu vực.

- Mạng đường ống thoát nước thải cho phân khu đô thị thiết kế là hệ thống thoát nước riêng với hệ thống thoát nước mưa.

- Các đường ống tự chảy được xây dựng đảm bảo độ dốc dọc tối thiểu $I \geq 1/d$ (d: Đường kính ống) độ sâu chôn ống tối thiểu trên hè $\geq 0,3m$.

- Tất cả các tuyến thoát nước gom nước thải về vị trí đặt trạm xử lý nước thải để xử lý nước đạt tiêu chuẩn.

** Mạng lưới đường ống:*

- Hệ thống thoát nước xám: thoát nước tắm, rửa được đưa ra các hố ga rồi thoát ra hệ thống thoát nước bản của toàn khu về trạm XLNT tập chung phía góc Đông Nam dự án.

- Hệ thống thoát nước đen: thoát nước xí, tiểu của toàn khu được tập trung vào các bể tự hoại để xử lý cục bộ sau đó được đưa vào hệ thống thoát nước ngoài về trạm XLNT tập chung.

- Hệ thống cống thoát nước thải được bố trí trên vỉa hè. Cống thoát nước HPDE có khẩu độ D400. Ống sử dụng 2 loại đặt trên vỉa hè và dưới đường.

- Độ dốc dọc ống $i_{\min} \geq 1/D$ (D là đường kính ống). Độ sâu chôn ống ban đầu đảm bảo khoảng cách từ đỉnh ống đến mặt nền thiết kế từ $\geq 0.3m$. trên hè $\geq 0.5m$ với ống dưới đường.

- Các đường ống thoát nước bản được xây dựng dọc theo hè đường.

- Dọc theo tuyến cống tại các điểm chuyển hướng, giao nhau và theo quy phạm khoảng cách 20-35m sẽ xây dựng giếng thăm. Vị trí các giếng thăm để đón nước bản từ trong các ô đất sẽ dùng ống UPVC D110mm để thoát nước lô đất

Rác thải và vệ sinh môi trường

+ Đặt các thùng rác tại các khu vực thuận tiện, xe ô tô có thể ra vào chở đi với bán kính phục vụ không quá 100m để cho dân tự mang rác ra đổ.

+ Xe chở rác của đơn vị thu gom theo giờ cố định, các hộ dân trực tiếp mang rác ra khu vực tập kết tại điểm tập trung chất thải rắn.

e. Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước: Hệ thống cấp nước của dự án lấy nguồn nước từ đường ống cấp I (HDPE 110) tại điểm cuối tuyến ống hiện đang vận hành của Nhà máy cấp nước Chùa Hang phía bên phải của tuyến đường QL17 đoạn đường tròn Chùa Hang đi Linh Sơn (trước cửa chi cục Thú y Thái Nguyên – Trạm Thú y Đồng Hỷ), cách nút giao đường vào dự án với QL17 khoảng 440 về phía đường tròn Chùa Hang.

- *Mạng lưới đường ống cấp nước:*

- Mạng lưới đường ống cấp nước lựa chọn mạng lưới cấp nước: kết hợp (mạng vòng, xương cá + mạng ống cụt) chuyên dẫn nước tới tất cả các đối tượng dùng nước.

- Tuyến ống phân phối nhựa DN110mm, được đầu nối vào nguồn nước để cung cấp nước cho nhu cầu của khu dân cư bao gồm cấp nước cho trụ cứu hoả.

- Căn cứ vào quy hoạch 1/500 được duyệt

- Căn cứ bản mặt bằng sử dụng đất, thiết kế mạng ống cấp nước phân phối cho khu vực, mạng ống được bố trí trên nguyên tắc mạng vòng, kết hợp mạng cụt đảm bảo cấp nước cho khu vực được liên tục và an toàn.

- Căn cứ số liệu sử dụng đất, tiêu chuẩn cấp nước áp dụng cho khu vực nghiên cứu, tính toán nhu cầu cấp nước cho từng ô quy hoạch, làm cơ sở để xác định đường kính ống cấp nước phân phối.

- Dọc theo các tuyến ống phân phối chính có xác định hướng cấp nước vào công trình công cộng, dịch vụ. Vị trí đường ống dẫn vào công trình, đường kính ống cũng như giải pháp cấp nước sẽ được xác định cụ thể theo bản vẽ.

- * Các tuyến ống dịch vụ (nhựa DN63mm):

- Mạng ống dịch vụ được bố trí mạng cụt, cấp nước trực tiếp cho các lô đất, mạng ống này được đầu nối từ mạng ống cấp nước phân phối trong khu vực.

- Đường kính ống cấp nước dịch vụ được xác định theo số lượng các hộ hoặc số dân mà tuyến ống dịch vụ đó cung cấp.

- *Mạng lưới đường ống dịch vụ:*

+ Được đấu với đường ống phân phối và chạy dọc theo hè đường các tuyến giao thông. Đường kính các tuyến ống dịch vụ D110, D90, tại đầu các dây dịch vụ sẽ bố trí các van chặn để thuận tiện cho việc vận hành, sửa chữa. Tất cả các ống này đều đặt trên vỉa hè với chiều sâu tối thiểu đến đỉnh trung bình 0.3-0.5m.

+ Tuyến ống dịch vụ (có đường kính D63): Được đấu nối vào mạng phân phối tùy vào từng vị trí công trình cụ thể. Mạng đường ống dịch vụ đặt trên hè cả 2 bên đường tại các lô sẵn sàng cho việc đấu nối vào nhà sau này. Các ống dịch vụ là các ống nhánh dẫn nước đến các hộ tiêu thụ không đưa vào sơ đồ tính, tuy nhiên vẫn xác định được kích cỡ bằng bảng tra và công thức thủy lực để đảm bảo yêu cầu đặt ra

- *Đường ống đấu nước vào nhà:*

Đấu với đường ống dịch vụ và chạy tới từng hộ tiêu thụ. Đường ống đấu nối vào nhà sử dụng loại có đường kính DN20 mỗi hộ sẽ có một đồng hồ riêng, đồng hồ này được đặt trong hộp kỹ thuật cùng với các hệ thống khác.

- *Cấp nước cứu hỏa:*

+ Hệ thống cấp nước cứu hỏa được lấy từ hệ thống cấp nước sinh hoạt. Bố trí trụ cứu hỏa trên tuyến ống có đường kính lớn hơn D110, tại các vị trí ngã giao để khi có hỏa hoạn xe cứu hỏa sẽ ra vào một cách nhanh chóng và dễ dàng nhất. Khoảng cách tối đa giữa các trụ là 150m.

f. Hệ thống thông tin liên lạc

- Tuân thủ theo thiết kế cơ sở, bình đồ thông tin liên lạc được thiết kế bao gồm các ống nối, hố ga .

- Đặt hệ thống ống chờ nhựa xoắn chịu lực HDPE D105/80 theo các tuyến chính, đấu nối với các nhà cao tầng trong dự án thông qua các bể cấp. Chiều sâu chôn ống tại các vị trí trên vỉa hè 0,5m, tính từ cao độ vỉa hè đến cao độ đỉnh ống luôn cấp, tại các vị trí qua đường chiều sâu chôn ống trung bình 0.7m, tính từ cao độ mặt đường đến cao độ đỉnh ống luôn cấp. Bể cấp được thiết kế là loại bể cấp bằng gạch xây 2 tấm đan, trên nắp bể cấp bằng bê tông cốt thép được lát 1 lớp gạch bê tông giả đá đồng nhất với gạch lát hè đảm bảo thẩm mỹ đô thị.

- Các hộ nhà liền kề được đặt ống chờ nhựa xoắn HDPE D65/50 bố trí các ganivo để cấp thông tin liên lạc cho từng hộ trong dự án. Ganivo là loại Ganivo bằng bê tông cốt thép, nắp Ganivo là một tấm bê tông có lớp mặt cùng với màu gạch lát hè đảm bảo tính đồng nhất trong đô thị.

g. Hạng mục cây xanh

- Khu cây xanh cảnh quan, mặt nước được bố trí ở phía Tây Bắc khu vực dự án với diện tích 12.200,9 m², chiếm gần 12,41% tổng diện tích dự án, gồm 12 ô đất ký hiệu CX-01 ÷ CX-12 nằm xen kẽ trong các ô đất dự án, khu cây xanh lớn nhất là ô CX-09 có diện tích 4.617,5 m² nằm khu vực trung tâm dự án. Ngoài ra dự án còn thiết kế hồ điều hòa có diện tích 3.592,3 m² để tạo điểm nhấn cho khu vực dự án.

- Bên cạnh đó, dự án bố trí cây xanh trên các tuyến đường giao thông mục đích tạo không gian xanh, bóng mát trong khu dân cư và cây xanh cách li khu vực trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách 10 m với các đối tượng xung quanh.

h. Hạng mục nhà xây thô bám trục đường chính

Xây 67 căn nhà thô tại tuyến đường trục chính của dự án theo quy hoạch cho phép cao nhất 5 tầng. Có 04 mẫu nhà thô thống kê cụ thể như sau:

Yêu cầu chung về thiết kế khả năng chịu lực của hệ thống kết cấu công trình:

- Đảm bảo vững chắc và tuổi thọ yêu cầu: Nhóm B (khoảng 50 năm)
- Bậc chịu lửa: Bậc 1

Kết cấu móng:

- Dựa trên hồ sơ khoan khảo sát địa chất từng khu vực lựa chọn kết cấu móng đỡ toàn bộ công trình là hệ móng cọc khoan nhồi hay móng cọc bằng bê tông cốt thép ép trước. Cọc BTCT đúc sẵn, ép tới độ sâu thiết kế có ưu điểm điểm là chất lượng cọc tốt, kiểm soát được chất lượng thi công cọc ngay từ khi sản xuất ở trong nhà máy cho đến khi ép xuống đất; giá cọc rẻ; có nhiều Nhà thầu tham gia thi công được;

- Phần đài móng: Thiết kế theo phương án đài cọc chân cao, cấu tạo bằng bê tông cốt thép; thi công bê tông tại chỗ.

- Nền nhà tầng trệt: Thiết kế bằng sàn BTCT, thi công tại chỗ, có biện pháp xử lý chống thấm sàn. Tôn nền nhà bằng vật liệu cát san lấp.

Kết cấu thân nhà:

- Kết cấu phần thân nhà được chọn theo giải pháp: Khung sàn bê tông cốt thép chịu lực toàn khối. Thi công đổ bê tông tại chỗ.

- Kết cấu chịu lực ngang là hệ thống sàn dầm. Chịu lực đứng là hệ thống cột được liên kết vào hệ móng. Sử dụng giải pháp bê tông cốt thép toàn khối đổ tại chỗ. Hệ dầm sàn liên kết với cột bê tông cốt thép là kết cấu chịu lực của công trình.

Kết cấu sàn nhà:

- Kết cấu phần sàn nhà, chọn theo giải pháp: Thiết kế sàn có dầm (dạng bản kê);
- Sàn nhà sử dụng phương án BTCT toàn khối, thi công tại chỗ.

Vật liệu lựa chọn cho hệ kết cấu:

+) Bê tông:

- Cột; vách: Xây tường gạch.
- Móng, dầm sàn: Bê tông mác 300 trở lên.

+) Cốt thép:

- Các loại thép sử dụng cho dự án đảm bảo theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

+ Thép cốt bê tông: Tiêu chuẩn sử dụng 1651-2008

+ Thép đường kính $\varnothing=6$ chủng loại CB240-T có giới hạn chảy $f_y=240\text{Mpa}$.

+ Thép đường kính $\varnothing=8$ chủng loại CB300-V có giới hạn chảy $f_y=300\text{Mpa}$.

+ Thép đường kính $\varnothing\geq 10$ chủng loại CB400-V có giới hạn chảy $f_y=400\text{Mpa}$.

Các hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

- Các hệ thống hạ tầng kỹ thuật của các nhà trong dự án như cấp điện, cấp thoát

nước, thông tin liên lạc, điều hòa không khí, thông gió, phòng cháy chữa cháy,... được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện dự án: Năm 2022 – 2024

+ Từ Quý I/2022 – Quý III/2022: Lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án

+ Từ Quý IV/2022 – Quý IV/2024: Xây dựng và hoàn thiện dự án

+ Dự án đi vào hoạt động: Từ Quý I/2025

Bảng 1. 25. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án												
		Năm 2022				Năm 2023				Năm 2024				2025
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	→
I	Chuẩn bị đầu tư													
1	Lập, thẩm định dự án đầu tư	X												
2	Hoàn thành phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng	X	X	X										
3	Hoàn thành thiết kế bản vẽ thi công, lựa chọn nhà thầu	X	X	X										
4	Đấu thầu, lựa chọn nhà thầu	X	X	X										
II	Thi công xây dựng													
	<i>Giai đoạn chuẩn bị thi công</i>													
1	Dọn dẹp MB, phá dỡ các công trình trên đất				X									
	<i>Giai đoạn thi công</i>													
2	Nạo vét hữu cơ, đắp san gạt mặt bằng				X	X	X	X						
3	Thi công hạ tầng kỹ thuật													
-	Thi công đường giao thông				X	X	X	X	X	X				
-	Thi công hệ thống thoát nước mặt,...				X	X	X	X	X	X				
-	Thi công hệ thống thu gom nước thải, TXLNT)						X	X	X	X	X	X	X	
-	Hoàn thiện hạ tầng (cây xanh, cấp điện, cấp nước..)							X	X	X	X	X	X	
4	Thi công xây 67 căn nhà thô hoàn thiện mặt ngoài							X	X	X	X	X	X	
III	Nghiệm thu, đưa Khu dân cư vào hoạt động												X	X

1.6.2. Tổng mức đầu đầu

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn chủ đầu tư và các nguồn huy động hợp pháp khác.

- Tổng mức đầu tư của dự án là: **227.380.000.000** đồng (*Bằng chữ: Hai trăm hai mươi bảy tỉ, ba trăm tám mươi triệu đồng*).

Bảng 1. 26. Tổng mức đầu tư của dự án

STT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Giá trị
1	Chi phí xây dựng	đồng	
2	Chi phí thiết bị	đồng	
3	Chi phí bồi thường, GPMB	đồng	
4	Chi phí QLDA	đồng	
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	đồng	
6	Chi phí khác	đồng	
7	Chi phí dự phòng	đồng	
	Tổng mức đầu tư	Đồng	227.380.000.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Đầu tư xây dựng NALICO.

a. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư

Lựa chọn các đơn vị tư vấn có đủ năng lực, am hiểu về tình hình đầu tư của Thái Nguyên để lập dự án đầu tư xây dựng, đánh giá tác động môi trường, rà phá bom mìn....

Liên hệ chặt chẽ với nhân dân, tìm hiểu tâm tư, nguyện vọng của nhân dân khu vực bị bồi thường, giải phóng mặt bằng để đầu tư xây dựng dự án, qua đó đề xuất với UBND huyện Đồng Hỷ và các ban ngành có liên quan để có những giải pháp hỗ trợ phù hợp.

b. Giai đoạn thi công xây dựng

Chủ đầu tư 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.

Đối với công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công được thực hiện tuân thủ theo 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: Chủ dự án sẽ lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trên cơ sở chương trình quản lý môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Chủ dự án sẽ gửi báo cáo này cho đơn vị tư vấn quản lý dự án giám sát, Nhà thầu thi công có trách nhiệm thực thi và

chịu trách nhiệm trước chủ dự án. Đơn vị tư vấn quản lý dự án có trách nhiệm giám sát việc thực hiện.

Chủ đầu tư có trách nhiệm giám sát việc thực hiện hợp đồng tư vấn quản lý dự án, xử lý các vấn đề có liên quan giữa tổ chức tư vấn quản lý dự án với các nhà thầu và chính quyền địa phương trong quá trình thực hiện dự án.

c. Giai đoạn đưa khu dân cư đi vào hoạt động

Sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật, nghiệm thu, chủ dự án sẽ bàn giao lại cho UBND huyện Đồng Hỷ tiếp nhận.

Dự kiến mô hình quản lý, vận hành các công trình BVMT tại địa phương như sau: UBND huyện Đồng Hỷ sẽ giao cho đơn vị địa phương duy trì vận hành các công trình, biện pháp BVMT như thu gom rác thải, quét dọn, vệ sinh đường công cộng... Nhân sự tùy thuộc vào nhu cầu thực tế, nguồn kinh phí sẽ thu từ các hộ dân hưởng dịch vụ trong khu dân cư.

Ban Quản lý vệ sinh môi trường đô thị huyện Đồng Hỷ là cơ quan tiếp nhận và vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án khi dự án đi vào hoạt động.

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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Dự án khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có diện tích 98.319,7m² (9,83ha) nằm trong quy hoạch chi tiết Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ theo Quyết định 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Dự án cách trung tâm thành phố Thái Nguyên khoảng 3,5km, cách Quốc lộ 17 khoảng 100m.

Dự án có ranh giới tiếp giáp với các bên như sau:

- Phía Đông giáp khu dân cư hiện hữu thuộc 2 xóm Tân Thái và Ấp Thái.
- Phía Tây giáp QL 17; giáp đất hiện hữu thuộc tổ 6 (tổ 13 cũ), phường Chùa Hang, thành phố Thái Nguyên và xóm Ấp Thái, xã Hoá Thượng, huyện Đông Hỷ.
- Phía Nam giáp tuyến điện 35KV và đất nông nghiệp thuộc xóm Ấp Thái.
- Phía Bắc giáp Trung tâm bảo trợ xã hội Hường Hà Nguyệt và tuyến đường bê tông liên xóm hiện có.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

a. Địa chất công trình

Qua tham tài liệu khảo sát địa chất công trình như sau:

Đặc điểm các lớp đất được mô tả theo thứ tự từ trên xuống, như sau:

- Lớp 1: Thành phần là đất lấp; bề dày lớp biến đổi từ 1m đến 2m, trung bình 1,5m.
- Lớp 2: Thành phần sét pha màu nâu vàng, trạng thái; độ sâu gặp lớp biến đổi từ 1m đến 2m; độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 2,5m đến 4,5m ; bề dày lớp biến đổi từ 1,5m đến 2,5m, trung bình 2m.
- Lớp 3: Thành phần sét pha màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng; độ sâu gặp lớp biến đổi từ 2,5m đến 4,5m; độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 4m đến 6m; bề dày lớp biến đổi từ 1m đến 3,5m, trung bình 2,125m.
- Lớp 4: Thành phần sét pha màu xám vàng, nâu đỏ, xen kẹp sét bột kết phong hóa, trạng thái nửa cứng - cứng; độ sâu gặp lớp biến đổi từ 4m đến 6m; độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 9,5m đến 10,5m; bề dày lớp biến đổi từ 1m đến 3,5m, trung bình 4,625m.
- Lớp 5: Thành phần sét bột kết phong hóa màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái cứng, sản phẩm phong hóa là sét pha; độ sâu gặp lớp biến đổi từ 9,5m đến 6-10,5m; độ sâu kết thúc lớp 15m ; bề dày lớp biến đổi từ 1m đến 3,5m , trung bình 4,875m.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

b. Địa chất thủy văn

Trên cơ sở khảo sát thực địa thì phần lớn diện tích khu vực là đất trồng lúa và hoa màu trên đất nguyên thổ, tuy nhiên khu vực hiện đầu tư xây dựng cần thực hiện khảo sát địa chất để đảm bảo cho các phương án thiết kế phần móng ổn định và tiết kiệm.

Khu vực nghiên cứu hiện chưa có khảo sát địa chất cụ thể, theo đánh giá sơ bộ có khả năng xây dựng công trình.

Khu vực nghiên cứu có khả năng chịu ảnh hưởng của địa chấn cấp 6, tuy nhiên với tần suất rất thấp.

Địa chất thủy văn: Theo khảo sát sơ bộ nước ngầm trong khu vực không đáp ứng nhu cầu cung cấp nước sạch cho khu vực. Việc đánh giá cụ thể sẽ được tiến hành trong các giai đoạn sau của dự án.

Theo bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000 tờ Tuyên Quang (F-48-XXII) do Cục Địa chất và khoáng sản Việt Nam xuất bản tuyến khảo sát nằm ở Đới An Châu. Đới này nằm phía Tây Nam Thái nguyên giáp đứt gãy Tuyên Quang – Vĩnh Ninh, được coi là đới hoạt hóa Mesozoi có phương tây bắc – đông nam. Tuyến khảo sát nằm ở tầng cấu trúc Juria- Creta chủ yếu là trầm tích lục nguyên hạt thô màu đỏ thuộc hệ tầng Hà Cối (J1-2 hc).

Theo thứ tự từ già đến trẻ khu vực tuyến khảo sát gặp các đất đá của các thành tạo sau:

* Hệ tầng Hà Cối, phân hệ tầng trên (J1-2 hc2).

Chủ yếu là đá phiến sét, cát kết xen cát bột kết và vài lớp mỏng cuội kết. Bề dày của phân hệ tầng khoảng 800m – 1000m.

* Hệ tầng Thái Bình (aQIV3 tb).

Trong tuyến khảo sát hệ tầng này có diện phân bố hẹp ở phạm vi lòng sông và ven bờ sông, suối, phân bố dọc theo thung lũng, nằm ngay trên mặt. Các trầm tích này có nguồn gốc trầm tích sông (aQIV 3 tb). Thành phần là sét, bột, cát, sạn màu xám nâu, xám ghi, vàng nhạt. Bề dày hệ tầng từ 5m – 7m.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Theo số liệu quan trắc của Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên qua một số năm gần đây thì khu vực huyện Phú Bình có đặc trưng khí hậu của vùng bán sơn địa, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa nên đặc điểm khí hậu chia làm 4 mùa, song chủ yếu chỉ có hai mùa chính rõ rệt: Mùa nóng (hay còn gọi là mùa mưa) mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 10, hướng gió chủ đạo là hướng Nam và Đông Nam, nhiệt độ thay đổi từ 17⁰C đến 36⁰C; Mùa lạnh (còn gọi mùa khô) mưa ít từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, hướng gió chủ đạo là hướng Bắc, Đông Bắc, nhiệt độ trung bình từ 14⁰C đến 26⁰C.

- 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 năm cao nhất: 24,4 °C (năm 2018).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng nóng nhất: 30,4°C (tháng 06/2018).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng lạnh nhất: 16,1°C (tháng 02/2018).

Nhiệt độ trung bình năm 2018 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ trung bình nhiều năm.

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

Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2018	16,6	16,1	19,8	25,1	28,0	30,4	29,5	28,9	28,7	27,4	22,2	20,3	24,4
2019	19,0	19,4	21,0	24,2	27,5	29,3	28,3	28,4	28,4	25,2	22,8	17,2	24,2
2020	17,5	17,1	22,2	23,8	28,6	29,3	29,2	28,3	28,1	24,8	22,7	18,9	24,2

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2018-2020)

* *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 không khí trung bình năm cao nhất (năm 2019): 80,6%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất (tháng 8/2019): 87%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất (tháng 2/2018): 70%

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
2018	84	70	85	86	81	76	81	84	79	75	78	72	79,3
2019	81	72	86	81	78	82	86	87	86	80	75	73	80,6
2020	81	71	80	81	80	80	81	85	81	80	81	80	80,08

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2018-2020)

* *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.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bố theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất (năm 2019): 170,5 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 150 - 160 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 454,3mm (tháng 7/2018).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 2,4mm (tháng 12/2018).
- Cường độ mưa trung bình lớn nhất: 80 – 100 mm/h.

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	TB
2018	83	12,1	52,7	163,4	134,9	185,4	454,3	229,8	134,8	65,9	13,5	2,4	127,7
2019	170,4	32,1	80,9	78,1	94,6	481,1	303,8	397,3	233,9	120	9,6	44,1	170,5
2020	31,4	15,3	59,4	72,0	120,1	329,0	301,8	417,3	174,3	227,0	89,1	37,9	156,2

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2018-2020)

** Tốc độ gió và hướng gió*

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong khí quyển và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm trong không khí càng lan tỏa xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng thay đổi theo.

Do ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á và địa hình nên hướng gió thay đổi theo mùa rõ rệt. Mùa đông thịnh hành hướng gió Đông Bắc hoặc Bắc. Mùa hạ chủ yếu là hướng gió Đông - Nam hoặc Nam. Hướng gió nhìn chung nhỏ hơn so với vùng châu thổ Bắc Bộ từ 0,5 - 1 m/s. Vì nằm trong nội địa vùng Đông Bắc nên khu vực hầu như không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. Còn gió mùa đông bắc đợt mạnh nhất thổi qua thì sức gió cũng chỉ tới cấp 3-4. Những thời kỳ giao tiếp đổi mùa (mùa thu, mùa xuân) sẽ xuất hiện lốc và giông tố với tốc độ gió lên tới cấp 8-9 gây hậu quả nghiêm trọng.

- Tốc độ gió trung bình trong năm: 1,3 m/s
- Tốc độ gió lớn nhất: 12 m/s

** Năng và bức xạ*

Bức xạ mặt trời và năng 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 năng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 2 và tháng 3 tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng 83 - 88 giờ nắng. Sang tháng thứ 4 trời ấm lên, tổng số giờ nắng lên tới 112 giờ

- Số giờ nắng trung bình hàng năm: 1690 giờ.
- Số giờ nắng trung bình tháng lớn nhất: 181 giờ.
- Số giờ nắng trung bình tháng nhỏ nhất: 29,75 giờ
- Bức xạ trung bình năm: 120 Kcal/cm²/năm.

** 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: Trong những năm gần đây tỉnh Thái Nguyên không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, có vài trận bão gây mưa tại vùng này:

Năm 2011: bão số 2 (HAIMA) gây mưa từ 24-27 tháng 6.

Năm 2012: bão số 4 (VIENCE) gây mưa từ 24 tháng 7, bão số 5 (KAI-TAK) gây mưa các ngày 17-18 tháng 8.

- 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.

** 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.

Khả năng tiêu thoát nước của khu vực dự án: Hiện trạng nền địa hình tự nhiên có cao độ từ 26,51 ÷ 23,11m nên khả năng thoát nước tại dự án là khá tốt, vì vậy khả năng ngập úng lớn là khó xảy ra. Toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực được chảy theo các lưu vực tập chung về phía Nam dự án qua mương thoát nước nội đồng sau đó thoát vào suối Mo Linh trước khi vào Sông Cầu.

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án sau khi xử lý tại trạm xử lý nước thải tập chung đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) được xả ra kênh tiêu nước nội đồng sau đó đổ vào suối Mo Linh tại phía Đông Nam dự án. Đặc điểm chế độ thủy văn của suối này như sau:

* Suối Mo Linh: cách dự án khoảng 1km, là 01 phụ lưu của sông Cầu. Suối bắt nguồn từ núi Na Hoa ở độ cao 275m. Diện tích lưu vực 168km² (có 31,4km² là núi đá vôi), chiều dài suối 27km, nhập lưu phía bờ tả sông Cầu ở dưới sông Đu chừng 17,5km (gần cầu treo Bến Oánh hiện tại). Đoạn suối nghiên cứu dự án dài khoảng 4,289km, bề rộng trung bình 20-30m. Độ cao bình quân lưu vực thấp (126m). Suối có độ uốn khúc lớn.

* Mương tiêu thoát nước nội đồng tiếp nhận nước thải của dự án: Trong khu vực dự án có mương nước nội đồng chảy qua dự án nhằm thoát nước giữa lưu vực cánh đồng phía Bắc xuống phía Nam dự án, mương có kích thước B*H = 0,8*1,0m. Khi triển khai dự án sẽ tiến hành nắn chỉnh và ngầm hóa đoạn mương chảy qua dự án bằng hệ thống chung với hệ thống thoát nước mưa của dự án.

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

Về kinh tế

Tổng diện tích đất tự nhiên trên toàn xã là 1.338 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 604,6 ha.

- Diện tích lúa chiêm xuân toàn xã là 253,88 ha, trong đó diện tích lúa lai 83,1ha còn lại là các giống lúa thuần, năng suất bình quân đạt 53,7 tạ/ha. Sản lượng đạt = 1.363,3 tấn = 46,7 % kế hoạch năm giảm 3,8% so với cùng kỳ. Ngô đồng diện tích 57ha, năng suất đạt 43 tạ/ha, sản lượng đạt 245,1 tấn. Ngô xuân diện tích 51,3 ha, năng suất đạt 43 tạ/ha, sản lượng đạt 220,5 tấn.

- Chăn nuôi: Tổng đàn gia cầm ước đạt 28 nghìn con = 56% kế hoạch, giảm 18,3% so với cùng kỳ. Tổng đàn trâu, bò là 1150 con = 102,2 % kế hoạch, tổng đàn lợn ước đạt 2600 con = 52% kế hoạch, giảm 32,6% so với cùng kỳ.

- Tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ thương mại phát triển tốt như nghề: Nghề mộc mỹ nghệ, gia công cơ khí, dịch vụ vận tải, san lấp mặt bằng.

Thực trạng phát triển các ngành kinh tế như sau:

Sản xuất nông nghiệp: Xã Hóa Thượng là địa phương có điều kiện khá thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp: có diện tích canh tác lớn, khá màu mỡ, có nguồn cung cấp nước khá dồi dào; hệ thống kênh mương phục vụ tưới tiêu cũng dần được hoàn thiện. Công tác khuyến nông rất được chú trọng, các địa phương đã tổ chức chuyên giao

khoa học kỹ thuật sản xuất cho nhân dân về các nội dung quy trình thâm canh, chọn giống có năng suất cao, biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng,...

Về trồng trọt, ngoài cây trồng chủ đạo là lúa, vùng còn phát triển các loại ngô, khoai lang, lạc, đậu đỗ các loại và rau màu khác. Do đó, các sản phẩm nông nghiệp khá đa dạng phong phú, góp phần tăng thu nhập cho bà con. Đối với công tác chăn nuôi thú y, chính quyền địa phương thường xuyên chỉ đạo nhân dân phòng bệnh cho đàn gia súc, gia cầm, tổ chức tiêm phòng, phun thuốc khử trùng tiêu độc định kỳ theo kế hoạch. Đa số các đàn gia súc, gia cầm phát triển ổn định.

Việc triển khai dự án sẽ làm giảm quỹ đất nông nghiệp của địa phương, đồng thời làm ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của các hộ dân có đất bị thu hồi. Tuy nhiên, chủ đầu tư cũng sẽ đưa ra các giải pháp hỗ trợ đền bù giải phóng mặt bằng và hỗ trợ nghề nghiệp phù hợp trên cơ sở thỏa thuận, có sự đồng ý của các hộ dân liên quan.

Ngành công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp: hoạt động công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn tiếp tục được duy trì góp phần tăng giá trị sản xuất tại địa phương. Tiếp tục thu hút các nhà đầu tư, các nhà máy, xí nghiệp doanh nghiệp vào đầu tư tại địa bàn góp phần giải quyết việc làm, tăng thu nhập, thúc đẩy sự phát triển kinh tế của địa phương.

Ngành thương mại và dịch vụ: các loại hình dịch vụ khá phong phú bao gồm cả dịch vụ cho nông nghiệp như đại lý phân bón, thuốc trừ sâu, thức ăn chăn nuôi gia súc, thú y, đặc biệt là các dịch vụ như nhà trọ, tạp hóa, ăn uống, may mặc, hóa mỹ phẩm, vận tải,... có tốc độ tăng trưởng cao. Sự phát triển các loại dịch vụ này đã góp phần thay đổi bộ mặt nông thôn của khu vực, tạo đà cho sự phát triển công nghiệp hóa, đô thị hóa.

Hiện trạng cơ sở hạ tầng

Cơ sở hạ tầng địa phương được đầu tư khá đồng bộ và ngày càng được hoàn thiện theo chương trình xây dựng nông thôn mới.

Các công trình công cộng: các địa phương trong vùng dự án đều có các công trình công cộng cơ bản như cơ quan nhà nước (UBND xã), các trường học, trạm y tế, nhà văn hóa, nghĩa trang,...

Về giao thông: mạng lưới giao thông khu vực khá phát triển, phần lớn các tuyến đường trong khu vực đều được đổ bê tông, tuy nhiên vẫn còn một số tuyến đường là đường đất.

Về cấp điện: 100% các hộ tại địa phương được cấp điện; đảm bảo đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt sản xuất của nhân dân địa phương.

Về cấp nước: một số hộ dân địa phương được sử dụng nước sạch được cấp từ nhà Nhà máy nước Chùa Hang trực thuộc của công ty TNHH thương mại Thành Hiệu chạy dọc đường quốc lộ 17. Tuy nhiên đa số hộ dân vẫn sử dụng nước giếng hoặc sử dụng kết hợp giữa nước sạch được cấp và nước giếng của gia đình.

Về thoát nước và tưới tiêu khu vực: trong khu vực chủ yếu là mương thoát nước nội đồng, được chảy tự nhiên theo độ dốc địa hình hướng Bắc xuống Nam, Tây sang Đông, hướng về mương nước tự nhiên.

Dân cư

Tổng số dân của xã Hóa Thượng là 13.693 người, tổng số hộ là 3.854 hộ; bình quân 3,6 người/hộ, trong đó chủ yếu là người Kinh chiếm 90% dân số, ngoài ra còn có người Sán Dìu, người Tày, người Dao, người Nùng, người Mường... chiếm khoảng 10% dân số xã. Tình hình dân số tại địa phương tương đối ổn định, tỷ lệ tăng dân số 1,1%; trong đó tỷ lệ người trong độ tuổi lao động chiếm khoảng 50% dân số.

Về văn hóa - xã hội

Các hoạt động văn hóa xã hội tương đối phát triển. Hệ thống các nhà văn hóa hoạt động khá mạnh, đây là nơi tuyên truyền đường lối chính sách của Đảng, nhà nước và là nơi tổ chức các hoạt động văn hóa xã hội theo nếp sống mới. Các tổ chức, đoàn thể như hội Phụ nữ, hội Người cao tuổi, hội Cựu chiến binh, Đoàn thanh niên, Hội chữ thập đỏ,... vẫn hoạt động thường xuyên và hiệu quả. Công tác Đảng phối hợp với các tổ chức xã hội khác thực sự đi vào đời sống của nhân dân, nhằm nâng cao nhận thức của nhân dân trong công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước trong thời kỳ mới.

Các hoạt động văn nghệ, thể dục thể thao của các xã cũng rất phát triển. Thường xuyên tổ chức và tham gia đầy đủ các hoạt động như các hội thi văn nghệ, giải cầu lông, bóng đá cấp Huyện, cấp Tỉnh.

Về y tế, giáo dục

+ Về giáo dục: Xã Hóa Thượng có 6 trường học cùng với các điểm trường khác nhau với gần 3.000 học sinh.

Xã Hóa Thượng có 2 trường Tiểu học với gần 1.500 học sinh. Trường Tiểu học số 1 Hóa Thượng nằm ven đường Lê Quý Đôn (Quốc lộ 1B) thuộc phía đông nam của xã, trường Tiểu học số 2 Hóa Thượng nằm tại phía đông bắc và học sinh chủ yếu là tại các xóm phía bắc của xã.

Xã Hóa Thượng có 1 trường Trung học cơ sở với hơn 700 học sinh. Trường trung học cơ sở Hóa Thượng nằm sát với trường Tiểu học số 1 Hóa Thượng.

Xã Hóa Thượng có 3 trường mầm non và các điểm trường mầm non khác nhau với hơn 500 học sinh. Trường Mầm non số 1 Hóa Thượng nằm tại trung tâm của xã, sát đường Lê Quý Đôn. Trường Mầm non số 2 Hóa Thượng nằm tại phía tây nam của xã và nằm ven đường Đại Đoàn Kết, gần với Bộ Tư lệnh Quân khu 1 và phường Chùa Hang. Trường Mầm non số 3 Hóa Thượng nằm tại phía đông bắc của xã, nằm ven đường Tiểu đoàn 31.

+ Về y tế: Trạm y tế duy trì chế độ trực 24/24 đảm bảo tốt công tác khám, chữa bệnh ban đầu cho nhân dân trong và ngoài xã, trong 6 tháng đầu năm đã tổ chức được 02 lớp tập huấn, 1 buổi về bệnh cao huyết áp, 1 buổi về an toàn thực phẩm cho 130 lượt người tham gia; Đã khám và điều trị cho 3.518 lượt người; Y học cổ truyền khám và chữa bệnh cho 850 lượt người; thực hiện tốt các chương trình y tế quốc gia, thường xuyên chỉ đạo đội ngũ y tế thôn bản thực hiện tốt công tác tuyên truyền phòng, chống dịch bệnh, công tác dân số kế hoạch hóa gia đình.

(Nguồn: Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH xã Hóa Thượng năm 2021)

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

2.2.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án được thực hiện với 3 đợt khảo sát trong tháng 8/2022. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ theo quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

a. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

STT	Vị trí quan trắc		Kết quả				
			Tiếng ồn (dBA)	Tổng bụi lơ lửng (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
1	KK-4.06-1	Lần 1	60,6	0,114	<0,08	<0,001	<15
		Lần 2	60,3	0,118	<0,08	<0,001	<15
		Lần 3	60,7	0,122	<0,08	<0,001	<15
2	KK-4.06-2	Lần 1	60,7	0,151	<0,08	<0,001	<15
		Lần 2	60,5	0,172	<0,08	<0,001	<15
		Lần 3	60,5	0,142	<0,08	<0,001	<15
3	KK-4.06-3	Lần 1	59,8	0,119	<0,08	<0,001	<15
		Lần 2	60,2	0,128	<0,08	<0,001	<15
		Lần 3	60,2	0,125	<0,08	<0,001	<15
QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT			70	0,3	0,2	0,35	30

*** Chú thích:**

+ “<” : Chỉ giới hạn phát hiện của phép đo

+ Quy chuẩn áp dụng:

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

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

* **Ngày lấy mẫu:** Mẫu được lấy làm 3 lần. Trong đó:

- Lần 1: Ngày lấy mẫu 14/04/2021; Ngày phân tích từ 15/4/2021 đến 22/4/2021.

- Lần 2: Ngày lấy mẫu 15/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.

- Lần 3: Ngày lấy mẫu 16/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021..

* **Vị trí lấy mẫu:**

KK-4.06-1: Tại trung tâm Dự án (KĐ:105o54'07.5"; VĐ:21o28'45.9")

KK-4.06-2: Tại khu vực dân cư xóm Ấp Thái (Phía Nam của Dự án)

(KĐ:105o54'11.0"; VĐ:21o28'45.8")

KK-4.06-3: Tại khu vực dân cư xóm Ấp Thái (Phía Bắc của Dự án)
(KĐ:105o54'04.0"; VĐ:21o28'47.8")

*** Nhận xét:**

Kết quả phân tích qua 3 lần khảo sát, lấy mẫu đều cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Cho thấy môi trường không khí khu vực dự án có chất lượng khá tốt.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 08-MT:2015 /BTNMT (B1)
			NM-4.06-1			NM-4.06-2			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	pH	-	6,9	6,9	6,8	7	6,8	6,8	5,5-9,0
2	DO	mg/L	6,2	6,3	6,4	6,5	6,7	6,7	>=4
3	BOD ₅	mg/L	12,4	14,7	13,7	17,2	18,5	22	15
4	COD	mg/L	21,4	25,2	24,2	32,5	34,6	39,4	-
5	TSS	mg/L	14,2	15,8	17,3	23,8	26,7	24,2	50
6	As	mg/L	0,018	0,017	0,018	0,018	0,018	0,016	0,05
7	Cd	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
8	Pb	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,05
9	Cu	mg/L	0,003	0,0028	0,0032	0,0033	0,0031	0,0028	0,5
10	Hg	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
11	Zn	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,5
12	Mn	mg/L	1,73	1,72	1,75	1,765	1,77	1,728	0,5
13	Fe	mg/L	1,37	1,36	1,39	1,41	1,43	1,36	1,5
14	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	0,79	0,77	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	10
15	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	1,07	1,06	1,1	1,54	1,62	1,48	0,9
16	PO ₄ ³⁻ -P	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
17	Dầu mỡ	mg/L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1
18	Coliform	MPN/ 100ml	1500	1200	1500	2000	2200	1800	7500

*** Chú thích:**

- "-": Không có đơn vị.

- "<": Thể hiện giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B1 – Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

*** Vị trí lấy mẫu:**

- NM-4.06-1: Trên mương dẫn nước nội đồng tại điểm trước khi chảy qua khu vực Dự án (KĐ:105o54'08.1"; VĐ:21o28'51.2")
- NM-4.06-2: Trên mương nước nội đồng tại điểm sau khi chảy qua khu vực Dự án (KĐ:105o54'12.3"; VĐ:21o28'48.6")

*** Ngày lấy mẫu:** Mẫu được lấy làm 3 lần. Trong đó:

- Lần 1: Ngày lấy mẫu 14/04/2021; Ngày phân tích từ 15/4/2021 đến 22/4/2021.
- Lần 2: Ngày lấy mẫu 15/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.
- Lần 3: Ngày lấy mẫu 16/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt trên mương nước nội đồng tiếp nhận nước thải sau này của Khu dân cư hầu hết các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1). Tuy nhiên có chỉ tiêu BOD₅, MN, NH₄⁺-N vượt quy chuẩn cho phép, cụ thể như sau:

+ BOD₅ tại mẫu NM-4.06-2 vượt ở cả 3 lần lấy mẫu: từ 1,15-1,47 lần.

+ NH₄⁺-N tại mẫu NM-4.06-1, NM-4.06-2 vượt ở cả 3 lần lấy mẫu: từ 1,18 – 1,80 lần.

+ Mn tại mẫu NM-4.06-1, NM-4.06-2 vượt ở cả 3 lần lấy mẫu: từ 3,34 – 3,4 lần.

Nhìn chung các chỉ tiêu vượt ở mức độ không cao. Theo khảo sát khu vực không có hoạt động xả thải của các nhà máy, xí nghiệp, mỏ khoáng sản... Theo nhận định ban đầu nguyên nhân có thể là do hoạt động sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực (đối với chỉ tiêu chất hữu cơ) và cấu tạo địa chất tại khu vực (đối với chỉ tiêu kim loại). Vì vậy, khi Khu dân cư đi vào hoạt động cần có biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt hợp lý đảm bảo không làm tăng áp lực lên hệ thống nguồn nước tiếp nhận tại khu vực.

c. Hiện trạng môi trường nước ngầm

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

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015 /BTNMT
			NN-4.06-1			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	pH	-	6,2	6,4	6,4	5,5-8,5
2	Độ cứng	mg/L	94,1	95	95	500
3	TDS	mg/L	75,5	76,5	67	1500
4	As	mg/L	0,0005	0,0005	0,0005	0,05
5	Pb	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
6	Cu	mg/L	0,0021	0,002	0,0022	1
7	Hg	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
8	Zn	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	3
9	Mn	mg/L	0,01	0,011	0,01	0,5
10	Fe	mg/L	<0,3	<0,3	<0,3	5
11	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	<0,3	<0,3	<0,3	15
12	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	1

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015 /BTNMT
			NN-4.06-1			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
13	Coliform	MPN/100ml	<3	<3	<3	3

*** Chú thích:**

- “-”: Không có đơn vị.
- “<”: Thể hiện giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

*** Vị trí lấy mẫu:**

- NN-4.06-1: Tại giếng nhà ông Hà Văn Toán, xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên (KĐ:105o54'09.4"; VĐ:21o28'48.2")

*** Ngày lấy mẫu:** Mẫu được lấy làm 3 lần. Trong đó:

- Lần 1: Ngày lấy mẫu 14/04/2021; Ngày phân tích từ 15/4/2021 đến 22/4/2021.
- Lần 2: Ngày lấy mẫu 15/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.
- Lần 3: Ngày lấy mẫu 16/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước ngầm khu vực dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Điều đó chứng tỏ chất lượng nước ngầm khu vực dự án còn khá tốt.

2.2.2.4. Hiện trạng môi trường đất

Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường đất

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03- MT:2015/BTNMT (Đất nông nghiệp)
			MĐ-4.06-1			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	* pH	-	6,3	6,6	6,4	-
2	* Tổng P	mg/kg	315,7	320,6	320,2	-
3	* Tổng N	mg/kg	1219	1214	1215	-
4	* Zn	mg/kg	24,4	26,2	30,6	200
5	* As	mg/kg	<2,5	<2,5	<2,5	15
6	* Cd	mg/kg	<1,5	<1,5	<1,5	1,5
7	* Pb	mg/kg	13,4	12,5	12,1	70
8	* Cu	mg/kg	6,2	6,8	5,8	100

*** Chú thích:**

- “ - ”: Quy chuẩn không quy định.
- “-”: Không có đơn vị.
- “<”: Thể hiện giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích.

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

*** Vị trí lấy mẫu:**

- MĐ-4.06-1: Ven mương dẫn nước nội đồng tại diêm sau khi chảy qua khu vực Dự án (KĐ:105o54'12.5"; VĐ:21o28'48.5")

*** Ngày lấy mẫu:** Mẫu được lấy làm 3 lần. Trong đó:

- Lần 1: Ngày lấy mẫu 14/04/2021; Ngày phân tích từ 15/4/2021 đến 22/4/2021.

- Lần 2: Ngày lấy mẫu 15/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.

- Lần 3: Ngày lấy mẫu 16/04/2021; Ngày phân tích từ 16/4/2021 đến 23/4/2021.

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu đất khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất nông nghiệp). Điều đó chứng tỏ chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án là khá tốt.

*** Đánh giá sơ bộ sức chịu tải của môi trường**

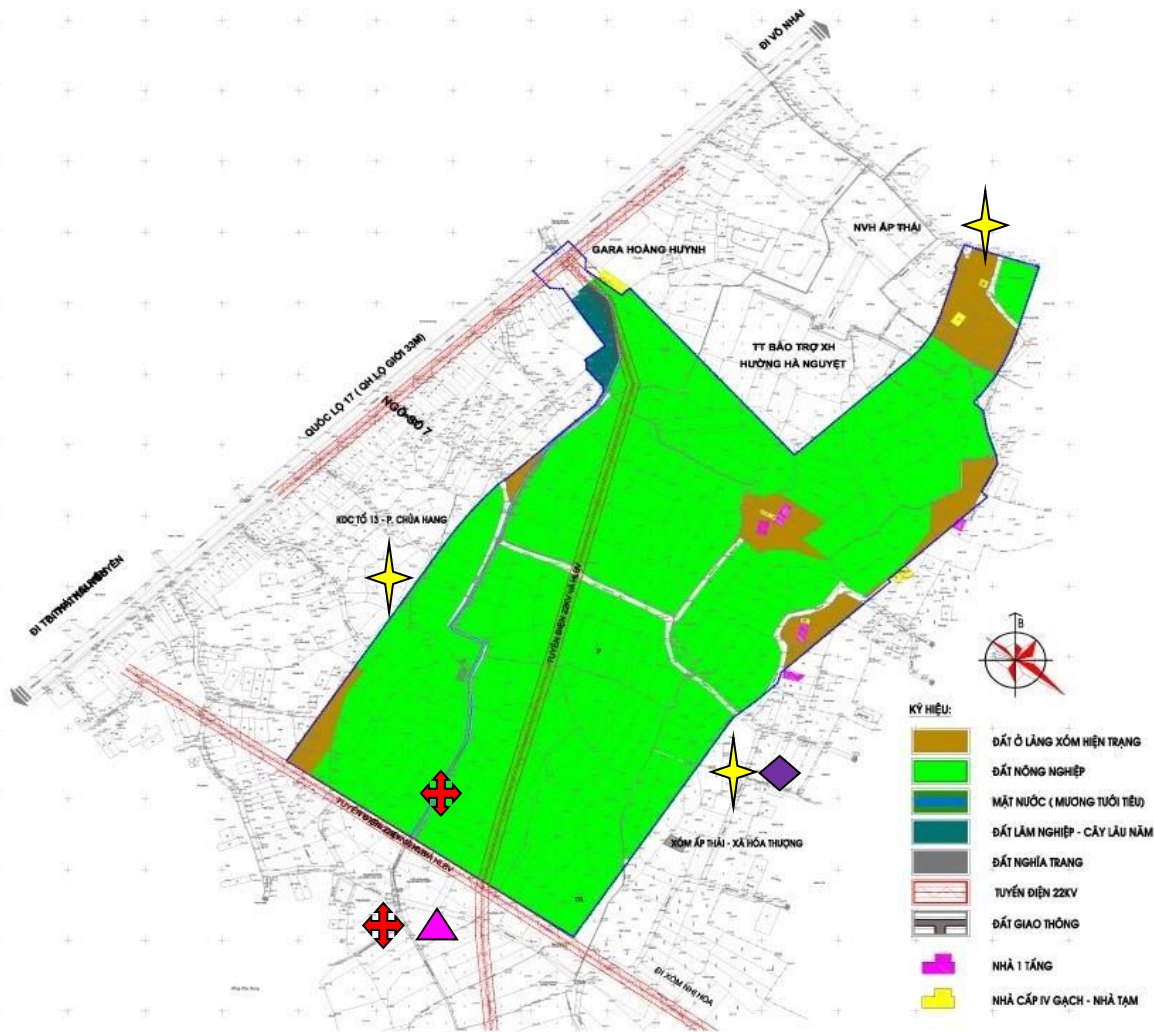
Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí và các đánh giá nêu trên cho thấy: Môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, chưa bị can thiệp mạnh mẽ bởi các tác nhân ô nhiễm. Vì vậy khi đưa dự án vào hoạt động cần phải đầu tư hệ thống thu gom và xử lý chất thải có hiệu quả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

*** Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án**





Khu vực thực hiện dự án có địa hình chủ yếu là đất ruộng, đất trồng cây lâu năm, đất ở của một số hộ dân hiện hữu, cao độ từ +26,51 ÷ 23,11m. Khi có mưa, nước mưa chủ yếu thoát ra hệ thống mương, kênh thoát theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, thoát nước tốt. 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.... Đây là một trong các điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dự án.

Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí cho thấy chất lượng môi trường nơi đây khá tốt, chưa bị can thiệp mạnh bởi các tác nhân ô nhiễm, vì vậy địa điểm này thuận lợi cho đầu tư dự án, là môi trường tốt cho hình thành khu dân cư sinh sống.

Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường vật lý được thể hiện tại hình sau:



Ghi chú:

-  Vị trí lấy mẫu khí.
-  Vị trí lấy mẫu nước mặt.
-  Vị trí lấy mẫu nước ngầm.
-  Vị trí lấy mẫu đất.

Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền

2.2.3. 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:

a. Hệ sinh thái cạn

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

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

Đối với khu dân cư, trong khu hệ vườn tạp bao gồm một số loại cây ăn quả như na, nhãn, vải, xoài, bưởi, chanh, chuối...

Đối với hệ động vật cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình lợn, gà, vịt, chó..., các loại động vật hoang dã chủ yếu còn sót lại một số loài chim nhỏ, chuột bọ, rắn và ếch nhái...

b. Hệ sinh thái nước

Ngoài suối Mo Linh nằm về phía Đông Nam dự án và mương nội đồng chảy qua khu vực dự án. Trong khu vực chủ yếu là mạng lưới mương tưới tiêu nội đồng và mương tiêu dẫn nước nông nghiệp khu vực dự án.

Hiện tại chưa có thống kê hay đánh giá cụ thể nào, tuy nhiên qua khảo sát cho thấy nhìn chung hệ sinh thái nước xuất hiện các loài như sau: Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo... các loài động vật nước chủ yếu là các loài cá chạch thả trong ao: trôi, chép, rô phi...đối với các loài trong tự nhiên thấy xuất hiện một số loài cá nhỏ (cá mương, diếc, mè mại), ốc và các loài động vật sống trôi nổi khác...

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

- Đối tượng bị tác động bởi dự án bao gồm: Môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án, gần khu vực dự án, trên tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án như đường Q1.3, Q1.17, Q1.1B, đường dân sinh khu vực. Đặc biệt là hệ sinh thái mương nước nội đồng, suối Mo Linh nơi tiếp nhận nước thải của dự án.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo Khoản 4, điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì khu vực dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 02 vụ trở lên (khoảng 8,79 ha, thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai). Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; không xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khu vực dự án không có công trình tôn giáo, tín ngưỡng tâm linh, không có di tích lịch sử nào được xếp hạng cần bảo vệ.

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

Dự án được triển khai hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển chung của tỉnh Thái Nguyên và huyện Đồng Hỷ. Cụ thể:

Dự án phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030 được phê duyệt tại quyết định số 260/QĐ-TTg ngày 27/2/2015 của Thủ tướng Chính phủ; Quyết định số 4109/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2035; Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 10/06/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2035; Quyết định số 1668/QĐ-UBND ngày 09/6/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung đô thị mới Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040;

- Dự án cụ thể hóa Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500 Khu đô thị Tân Ấp tại Quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 3134/QĐ-UBND ngày 13/12/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt quy hoạch cấp nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020;

- Quyết định số 2153/QĐ-UBND ngày 25/8/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên đã ban hành phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kết cấu hạ tầng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Dự án nằm trong kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đồng Hỷ được phê duyệt tại Quyết định số 4238/QĐ-UBND ngày 30/12/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc hủy bỏ kế hoạch sử dụng đất năm 2021 và phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Đồng Hỷ;

- Hiện trạng nền địa hình tự nhiên có cao độ từ 26,51 ÷ 23,11 m, chủ yếu là đồi thấp, ruộng trũng và đất ở hiện trạng. Thoát nước mặt thoát tự nhiên và tập trung vào các vùng trũng, thoát qua hệ thống mương nội đồng và kênh tiêu của khu vực. Dự án thiết kế cao độ san nền từ 28,13 ÷ 27,82 m khớp nối đồng bộ với địa hình khu vực xung quanh, khu đất hiện trạng và quy hoạch tổng dự án 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 (mương kín hoặc ống cống).

Vị trí thực hiện dự án cũng như mối quan hệ của dự án với quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan của Khu dân cư xóm Ấp Thái đã được mô tả chi tiết tại mục 1.1.3 (Chương 1) của báo cáo. Địa điểm này khi thực hiện dự án có một số thuận lợi và khó khăn như sau:

*** Thuận lợi:**

- Khu vực quy hoạch có vị trí thuận lợi khi nằm tiệm cận trục đường QL17 đây là trục đường giao thông huyết mạch nối các tỉnh Thái Nguyên đi tỉnh Bắc Giang.

- Tỷ lệ đất nông nghiệp chiếm 1 tỷ trọng lớn trong hiện trạng sử dụng đất (trên 80%), đây là một yếu tố rất thuận lợi trong quá trình thực hiện dự án và phương án quy hoạch sử dụng đất.

- Địa hình trong khu vực quy hoạch tương đối bằng phẳng, hiện trạng dân cư sinh sống mật độ thấp nên rất thuận lợi cho công tác xây dựng cơ bản và GPMB của dự án sau này.

- Khu vực quy hoạch có đầy đủ các yếu tố về tự nhiên để hình thành nên một khu đô thị mới có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ.

- Nguồn vật liệu địa phương dồi dào cung cấp cho dự án: Đất đắp, cấp phối, vật liệu xây dựng...

*** Khó khăn**

Bên cạnh những thuận lợi, vị trí thực hiện dự án cũng tồn tại một số khó khăn, kể cả một số điều kiện thể hiện mặt thuận lợi, nhưng xét theo khía cạnh khác nó cũng bộc lộ những mặt hạn chế nhất định. Cụ thể:

- Hệ thống HTKT chưa phát triển đồng bộ. Khu vực quy hoạch tại một số điểm tương đối thấp nên cần 1 khối lượng lớn đất nền để đảm bảo cho công tác quy hoạch san nền sau này.

- Khu vực quy hoạch có tồn tại các hộ gia đình đang sinh sống nên đây sẽ là khó

khăn trong công tác GPMB.

- Tuyến đường điện trung thế 35KV chạy cắt chéo khu vực quy hoạch sẽ gây ảnh hưởng đến phương án sử dụng đất và thiết kế hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn thiết kế quy hoạch.

Những khó khăn này đã được Chủ dự án 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.

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

Các giai đoạn triển khai Dự án ngoài những tác động tích cực mang lại còn gây ra những tác động khác nhau đến môi trường xung quanh. 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 sơ bộ nguồn phát sinh, 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.

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

Bảng 3. 1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn 1: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án		
<ul style="list-style-type: none"> - Bồi thường, giải phóng mặt bằng. - Phát quang thảm thực vật - Rà phá bom mìn,... - Đào đắp, san lấp mặt bằng (san nền). - Dịch chuyển và hoàn trả nương thủy lợi, đường điện 35KV. - Vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Xây dựng hạ tầng kỹ thuật. - Xây dựng 67 căn nhà thương mại (xây thô). 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn (CTR): Sinh khối thực vật; bùn, đất bóc tách bề mặt (đất màu); chất thải rắn xây dựng; chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công, nước mưa chảy tràn, nước thải thi công. - Bụi, khí thải độc hại (CO, NO_x, SO_x,...) do san gạt mặt bằng, đốt cháy nguyên, nhiên liệu động cơ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi mục đích sử dụng đất. - Cản trở giao thông khu vực, tai nạn giao thông - Ảnh hưởng từ quá trình di dời mô mã, nương thủy lợi, đường điện 35kV; - Tai nạn lao động. - Ổn, rung. - Mất trật tự an ninh khu vực...
II. Giai đoạn 2: Giai đoạn dự án đi vào hoạt động		
<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các công trình thương mại dịch vụ, công cộng và các hộ dân cư. - Hoạt động của các phương tiện giao thông. - Hoạt động thu gom rác thải, xử lý nước thải 	<ul style="list-style-type: none"> - Khói bụi từ các bếp ăn - Bụi và khí thải độc hại của các phương tiện giao thông. - Mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom rác thải, hệ thống xử lý nước thải. - Nước thải sinh hoạt, dịch vụ, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn sinh hoạt, bùn thải từ bể tự hoại, bùn thải từ trạm xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiên tai, bão lũ. - Cháy nổ, chập điện. - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Các vấn đề xã hội khác.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động giai đoạn chuẩn bị dự án

a. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Việc triển khai xây dựng dự án sẽ phải thu hồi đất (bao gồm chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất nông nghiệp trồng lúa, đất ở,...). Theo thông kê của dự án, khối lượng phải cần giải phóng mặt bằng được tổng hợp cụ thể như sau:

Bảng 3. 2. Tổng hợp khối lượng thu hồi, giải phóng mặt bằng

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất ở hiện hữu (thổ cư + vườn tạp)	4.911	4,99
2	Đất trồng cây lâu năm	1.177	1,20
3	Đất nông nghiệp trồng lúa	87.997,10	89,50
4	Đất giao thông – khoảng trống	2.874,60	2,92
5	Đất nghĩa trang	40	0,04
6	Đất mặt nước (mương tưới tiêu)	1.320	1,34
	Tổng	98.319,7	100

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

➤ Diện tích đất dự án chủ yếu là thu hồi đất sản xuất của nhân dân bao gồm đất nông nghiệp trồng lúa, đất trồng cây lâu năm, đất ở... của 300 hộ (trong đó hộ chỉ có đất là 292 hộ và hộ có nhà và đất là 8 hộ). Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa, trồng cây lâu năm,... sang đất dự án ảnh hưởng nhất định đến đời sống của các hộ dân có liên quan trực tiếp.

+ Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân thuộc diện phải đền bù (khoảng 60% trong độ tuổi lao động).

- Ảnh hưởng đến an ninh lương thực, giảm thu nhập do mất đất canh tác:

Tổng hợp diện tích đất lúa và hoa màu bị chiếm dụng do dự án là 87,9 ha chiếm 89,5% . Có thể làm một phép tính đơn giản để thấy được mức độ thiệt hại do mất đất nông nghiệp như sau:

+ Giảm sản lượng lương thực:

Theo thông tin điều tra, sản lượng lương thực quy ra thóc bình quân 12 tấn/ha/năm (2 vụ). Như vậy, tổng lượng lương thực bị cắt giảm hàng năm khoảng: 12 tấn/ha * 87,9 ha = 1054,8 tấn. Hàng năm dân cư khu vực bị mất đi gần 1054,8 tấn lương thực, ít nhiều cũng bị ảnh hưởng nhưng ở mức độ không cao.

+ Lượng giá thu nhập bị cắt giảm:

Giá sử giá bán khoảng 8.000.000 đồng/tấn (theo giá bình quân thời điểm hiện tại), thì thiệt hại về kinh tế ước tính như sau:

$$1054,8 \text{ tấn} * 8.000.000 \text{ đồng/tấn} = 8.438.400.000 \text{ đồng/năm}$$

Ngoài đất canh tác, phần đất trồng cây lâu năm, giao thông, đất mặt nước cũng bị chiếm dụng. Tuy nhiên diện tích đất chiếm dụng phục vụ cho dự án không lớn nên mức độ ảnh hưởng không nhiều.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất công nghiệp dẫn đến việc suy giảm diện tích đất sản xuất, buộc một bộ phận 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.

Tuy nhiên hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế nên hầu hết người dân trong vùng dự án đã chuyển đổi cơ cấu sản xuất, từ sản xuất nông nghiệp sang làm việc trong các nhà máy xí nghiệp tại các khu công nghiệp Diêm Thụy, KCN Yên Bình hoặc làm dịch vụ phục vụ cho KCN. Do đó, trong trường hợp dự án chiếm dụng một phần đất rừng sản xuất, đất lúa,... của các hộ dân cũng không ảnh hưởng nhiều tới đời sống và thu nhập của bà con. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cũng cần quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện phải GPMB.

➤ Trong khu vực dự án có khoảng 0,49ha đất ở và đất vườn tạp của 08 hộ dân sinh sống, chủ yếu là nhà cấp IV (1 - 2 tầng). Trong quá trình triển khai dự án sẽ di dời 01 hộ (trên đất có 02 công trình cấp IV 1 tầng). Dự kiến bố trí dành riêng ô đất liền kề OLK-11 phía đông khu vực quy hoạch để phục vụ công tác tái định cư. Còn lại 07 hộ dân hiện trạng (HT-01, HT-02, HT-03, HT-04) nằm rải rác phía Đông và một phần phía Tây khu vực quy hoạch được giữ lại trong quy hoạch cải tạo chỉnh trang đảm bảo đồng bộ hạ tầng khu vực. Việc di dời nhà dân trong khu dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt, gây xáo trộn và tâm lý cho các hộ dân này:

Bảng 3. 3. Tổng hợp thông số các công trình tháo dỡ

Stt	Công trình	Số lượng	Đơn vị
1	Nhà cấp 4 (từ 1 – 2 tầng)	02	Công trình

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

- Đối với các hộ dân có liên quan đến dự án (có nhà và công trình trên đất; sở hữu đất), Chủ dự án phối hợp với UBND huyện Đồng Hỷ, Ban Bồi thường GPMB, UBND xã Hóa Thượng tiến hành kiểm kê, thống nhất đưa ra phương án đền bù giải phóng mặt bằng và hỗ trợ di chuyển hợp lý, theo đúng quy định của nhà nước.

Các công trình kiến trúc (02 công trình kiến trúc) sẽ đền bù theo mức giá quy định hiện hành của tỉnh Thái Nguyên (các công trình kiến trúc tính đền bù với 100% giá trị).

- Việc di dời 20 ngôi mộ đã cải táng, việc di dời này khá nhạy cảm vì liên quan tới tâm linh, tín ngưỡng vì vậy chủ dự án kết hợp với UBND xã tiến hành thảo luận cùng người dân có mộ tìm hiểu tâm tư nguyện vọng để đảm bảo thực hiện tốt nhất cho việc di dời các ngôi mộ này tới tập trung tại nghĩa trang của xã một cách hợp lý nhất, hoặc thoả thuận với người dân tự di dời trước khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án.

- Một thực tế thường thấy đối với các dự án xây dựng của Việt Nam nói chung là tiến độ của công tác đền bù GPMB thường có ý nghĩa rất quan trọng, thậm chí là quyết định đến tiến độ chung của dự án. Tuy nhiên, vướng mắc gây chậm trễ trong công tác này lại là một vấn đề hết sức khó khăn và nan giải trong thời điểm hiện nay và vẫn chưa tìm ra lời giải thích hợp nhất.

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 tốn 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 tới vấn đề an ninh, trật tự, kinh tế xã hội tại khu vực*

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, đất ở... kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, đào tạo việc làm theo xu hướng gia tăng lao động ngành dịch vụ, kinh doanh, sản xuất phi nông nghiệp.

Mặt khác, bản thân những người lao động ở đây cũng chưa kịp chuẩn bị để tìm nghề mới về tư tưởng, ý thức để sẵn sàng tìm việc làm mới, hoặc tham gia học việc để làm nghề mới sau khi bị thu hồi đất. Họ trông chờ nhiều vào số tiền đền bù của Nhà nước, và vào hỗ trợ việc làm của chủ đầu tư, hoặc của chính quyền địa phương. Các hộ dân sau khi có tiền đền bù thường có xu hướng sử dụng tiền bồi thường xây dựng nhà cửa, sắm sửa vật dụng trong gia đình, chi tiêu mục đích cá nhân,... Đối với nhiều hộ dân, mặc dù về bề ngoài thì tài sản trong gia đình có được sắm sửa thêm, được trang bị hiện đại, nhưng trên thực tế, trong số đó có nhiều hộ gia đình hiện nay làm chỉ đủ ăn chứ không có tích lũy, một số sống bằng tiền làm thuê, cuộc sống không ổn định, việc sử dụng tiền bồi thường không hợp lý dẫn đến tình trạng về lâu dài gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, kéo theo nhiều tệ nạn xã hội, thu nhập không đều và đây là nguy cơ tiềm ẩn của tệ nạn xã hội.

Sau một thời gian diễn ra quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang phi nông nghiệp, cuộc sống và sinh kế của người dân có đất bị thu hồi cũng đã có nhiều biến đổi, về nhiều mặt. Chất lượng cuộc sống, cách thức sống, và ngay cả nguồn lực sinh kế đối với các hộ dân cũng đã có những thay đổi lớn.

* *Tác động đến giao thông khu vực*

Quá trình triển khai dự án sẽ thu hồi khoảng 0,29ha (chiếm 2,92%) đất đường giao thông dân sinh có tổng chiều dài khoảng 400m, rộng 3m. Tuy nhiên các tuyến đường này chỉ phục vụ giao thông cho các hộ dân nằm trong vùng dự án mà không có sự liên thông đến khu vực khác. Hơn nữa khi dự án khu dân cư hình thành sẽ hình thành lên các tuyến đường nội bộ khu dân cư liên thông với đường xung quanh, khi đó người dân khu vực sẽ sử dụng chung các tuyến đường này. Do đó khi thu hồi đất giao thông khu vực sẽ không ảnh hưởng đến các hộ dân khu vực xung quanh.

* *Tác động của việc di chuyển đường điện hiện trạng*

Dự án có đường điện 35 kV chạy ngang qua dự án kéo theo phương Tây Bắc xuống Đông Nam dự án có chiều dài khoảng 469m. Khi dự án thực hiện sẽ hạ ngầm với đường điện này với chiều dài đường điện hạ ngầm là 846 m. Quá trình di chuyển hạ ngầm đường điện này sẽ ảnh hưởng phần nào đến công tác sử dụng điện sinh hoạt của người dân khu vực do làm gián đoạn quá trình sử dụng điện của các hộ dân trong khi chưa hoàn thiện hệ thống đầu điện hoàn trả. Tuy nhiên, quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công cần nghiêm túc thực hiện các biện pháp an toàn và đảm bảo an toàn cho các đường điện sinh hoạt này trong khi chưa hoàn thiện hệ thống điện hoàn trả.

* *Tác động do dịch chuyển và hoàn trả mương tưới tiêu thủy lợi*

Dịch chuyển và hoàn trả ruộng tưới tiêu thủy lợi khu vực dự án.

+ Đối với ruộng tưới nội đồng kích thước $B \times H = 0,8 \times 1,0\text{m}$ có chiều dài 469m được hoàn trả bằng hệ thống cống hộp $B \times H = 1,25 \times 1,25\text{m}$ (cũng chính là hệ thống cống thoát nước mưa dự án) có tổng chiều dài 544m;

+ Đối với hệ thống ruộng tưới thủy lợi $B \times H = 0,3\text{m} \times 0,3\text{m}$ với tổng chiều dài 908m cung cấp nước tưới cho cánh đồng dự án và một phần xung quanh. Khi triển khai dự án tuyến ruộng cấp nước cho cánh đồng thuộc dự án không còn tác dụng vì vậy sẽ tiến hành hoàn trả tuyến ruộng cấp nước ngoài dự án phía Đông Nam với chiều dài 86m (ruộng B300).

Trong quá trình thi công xây dựng nếu không có biện pháp dẫn dòng phù hợp hoặc lựa chọn thời điểm ruộng tưới tiêu dùng cấp nước sẽ làm gián đoạn quá trình cấp nước thường xuyên cho đồng ruộng (đặc biệt nếu vào thời điểm lúa cần cung cấp nước như mùa khô, lúa đang trổ bông) gây ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng thóc lúa, từ đó có thể dẫn đến những tác động không mong muốn như người dân phản đối, gây cản trở quá trình thi công, giải quyết khiếu kiện... dẫn đến làm chậm tiến độ thực hiện dự án. Tuy nhiên quá trình thực hiện dịch chuyển và hoàn trả ruộng tưới tiêu này được ưu tiên thực hiện trong thời ngắn và trong giai đoạn đầu dự án nhằm nhanh chóng hoàn trả ruộng tưới tiêu. Trong thời gian thi công đoạn ruộng vẫn giữ nguyên tuyến thoát hiện trạng, khi thi công xong đoạn hướng tuyến điều chỉnh sẽ tiến hành cắt dòng dịch chuyển sang điểm nối dẫn nước, vì vậy trong quá trình thi công vẫn đảm bảo cung cấp nước sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước hiện trạng khu vực.

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

Trong khu đất dự án có khoảng 20 ngôi mộ cần phải di dời. Việc di dời 20 ngôi mộ này 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. Vì vậy, cùng với việc hỗ trợ kinh phí di dời cho các hộ dân có mộ trong nghĩa địa cần di chuyển, cần tìm hiểu về phong tục tập quán, tín ngưỡng của họ, tránh xảy ra các xung đột cộng đồng. Tuy nhiên, sau khi lý giải việc di dời để phục vụ cho việc thành lập cụm công nghiệp và định hướng cho các hộ dân này di dời mộ đến khu nghĩa trang của địa phương đã được chỉnh trang, quy hoạch theo các tiêu chí nông thôn mới đáp ứng được nhiều điều kiện thuận lợi hơn thì các hộ dân này đều đồng ý di dời, như vậy việc di dời mộ không còn gặp nhiều khó khăn.

b. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng (GPMB)

Các hoạt động GPMB:

- + Rà phá bom mìn, vật liệu nổ.
- + Phát quang dọn dẹp thực bì.
- + Phá dỡ công trình trên đất (nhà, đường giao thông, phần mộ).

➤ Tác động do bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại trong chiến tranh

Trong quá trình chuẩn bị của dự án, các công tác giải phóng mặt bằng, san nền có thể bị ảnh hưởng do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh. Khi bom mìn tồn lưu trong lòng đất bị kích nổ sẽ gây những tác động không thể lường trước được tới môi trường, phá hủy công trình, gây thiệt hại về người và của. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự

án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

Việc tiến hành rà phá bom mìn theo Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh. Thông tư số 129/2021/TT-BQP ngày 06/10/2021 của Bộ Quốc phòng Ban hành quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

➤ **Khối lượng sinh khối phát quang, dọn dẹp thực bì**

Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây lâu năm, canh tác nông nghiệp (trồng lúa), 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 và cây ăn quả. Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để nhân dân thu hoạch hết lúa, hoa màu, cây ăn quả, khai thác các loại cây gỗ và tận thu tối đa các loại cây trồng trên mặt bằng dự án.

+ Theo hiện trạng sử dụng đất của dự án, diện tích đất trồng lúa và hoa màu là 87.997 m². Dự báo lượng sinh khối thực vật phá dỡ, phát quang theo công thức:

$$M = S * k \text{ (i)}$$

Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

S: Diện tích khu vực tính toán (m²).

k: Hệ số sinh khối thực vật (đối với đất lúa và hoa màu hệ số k = 0,15kg/m²).

Thay vào công thức (i) ta được khối lượng sinh khối phát sinh là: 87.997 * 0,15 = 13.199 kg = 13,2 tấn.

+ Đối với các loại cây lâu năm lấy gỗ, cây ăn quả dự kiến sẽ để dân tận thu làm gỗ bán hoặc củi đun, lượng thải bỏ không đáng kể. Ước tính lượng thải bỏ từ các bộ phận thu hái gỗ, cây ăn quả khoảng 12 tấn/ha (Nguồn: PSG.TS Nguyễn Ngọc Khánh & ThS. Nguyễn Hồng Anh - Viện KHXH vùng Trung bộ, Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam). Như vậy với tổng diện tích đất trồng cây lâu năm là: 1.177 m² thì tổng sinh khối thực vật phát quang khoảng (1.177/10.000)*12 = 1,4 tấn.

Như vậy tổng thải lượng sinh khối thực vật phát quang ước tính khoảng 13,2 + 1,4 = 14,6 tấn. 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.

➤ **Tác động do hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu trên đất**

- *Phá dỡ công trình hiện hữu:* Quá trình thực hiện dự án sẽ tiến hành phá dỡ 02 công trình kiến trúc trong đó chủ yếu là nhà cấp IV, các công trình xây gạch, từ 1-2 tầng (ước tính bình quân mỗi khối lượng phá dỡ 10m³/công trình), tổng khối lượng phá dỡ phát sinh khoảng 20m³.

- *Di dời phần mộ:* Trong khu vực có khoảng 20 ngôi mộ cần di dời, chủ yếu là những ngôi mộ đã cải táng. Bình quân mỗi ngôi mộ phá dỡ có khối lượng chất thải phát sinh khoảng 1m³/mộ, ước tính tổng khối lượng phá dỡ mộ khoảng 20m³.

- *Phá dỡ tuyến đường bê tông dân sinh qua dự án:* Phá dỡ tuyến đường bê tông dân sinh cắt qua khu vực dự án: Kết cấu mặt đường bê tông xi măng rộng 3m, dày

0,18m với tổng chiều dài đi qua khu vực dự án khoảng 400m. Khi triển khai dự án, tuyến đường này sẽ không còn nữa và người dân sẽ sử dụng chung với tuyến đường quy hoạch chung của Khu dân cư. Tổng khối lượng tháo dỡ khoảng 216m³.

- *Phá dỡ hệ thống kênh tưới, tiêu khu vực*: Trong phạm vi dự án có 469m mương tiêu (kích thước B*H = 0,8m * 1,0m) và 908m mương tưới (kích thước B*H = 0,3m * 0,3m) hệ thống mương tưới tiêu xây kiên cố (xây gạch) nhằm tiêu thoát nước và dẫn nước từ kênh dẫn nước thủy lợi khu vực dự án. Theo ước tính khối lượng tháo dỡ mương thủy lợi khoảng 200m³.

- *Phá dỡ cột điện*: Theo hiện trạng đoạn đường điện 35 KV đi qua khu vực dự án cần hạ ngầm có 6 cột điện cần phá dỡ. Quá trình thực hiện dự án sẽ tiến hành phá dỡ các cột điện và trụ điện điện bê tông này. Ước tính khối lượng phá dỡ khoảng 6m³.

➤ Như vậy, tổng khối lượng phá dỡ giai đoạn này ước tính khoảng: 477m³.

Thành phần chất thải rắn phá dỡ chủ yếu gạch ngói vỡ, vôi vữa, xi măng, bê tông đã qua sử dụng, các vật dụng hỏng còn sót lại của các hộ gia đình... Trước khi tháo dỡ các công trình các hộ gia đình đã tận dụng tối đa các thành phần còn giá trị sử dụng. Lượng phế thải phát sinh còn lại chủ yếu là gạch vỡ, cát vôi... được tận dụng để san gạt mặt bằng tại chỗ. Tuân thủ quản lý, sử dụng các loại phế thải theo Thông tư 08/2017/BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

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

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm môi trường nước

a1. 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 ầm).

+ 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. 4. 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 nito, phốt pho), Coliform

3	Nước thải thi công, rửa lốp xe	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, dầu mỡ, nhiên liệu do thi công
---	--------------------------------	--

a2. 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 50 người/ca (định mức sử dụng nước 25lít/người ca, ngày làm 2 ca), lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp: $(50 \times 2 \times 25) \times 100\% = 2.500$ lít/ngày = 2,5 m³/ngày.

+ 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. 5. 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 14:2008/BTNMT (cột A)
BOD ₅	45 - 54	2,25 – 2,7	450 - 540	30
COD	72 - 102	3,6 – 5,1	720 - 1020	-
TSS	70 - 145	3,5 – 7,25	700 - 1450	50
ΣN	6 - 12	0,3 – 0,6	60 - 120	-
Amôni	2,4 - 4,8	0,12 – 0,24	24 - 48	5
ΣP	0,4 - 0,8	0,02 – 0,04	4 - 8	-
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			3.000MPN/100ml

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002).

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 14:2008/BTNMT (cột A). Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu đến thủy vực tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thành phần, tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm

Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}. [i]$$

Trong đó:

2,78 x 10⁻⁷: Hệ số quy đổi đơn vị

ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ).

Bảng 3. 6. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	ψ
Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
Đường nhựa	0,60 - 0,70
Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50

Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
Mặt đất san	0,20 - 0,30
Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt của khu vực dự án là mặt đất san để phục vụ thi công, chọn hệ số dòng chảy $\psi_1 = 0,3$.

h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 171 mm/h).

F: Diện tích khu vực dự án, m², F = 98.319m².

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Các tác nhân ô nhiễm chính trong nước mưa chảy tràn là đất đá (tạo nên thông số TSS) tại chính khu vực, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu cơn được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} (1 - e^{-K_z.t}) * F, \text{ (kg). [ii]}$$

Trong đó:

M_{\max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t (ngày) tại khu vực dự án ($M_{\max} = 200 - 250$ kg/ha). Chọn $M_{\max} = 250$ kg/ha.

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án có thể chọn từ 0,2 đến 0,5/ngày. Đối với dự án loại này có thể chọn $K_z = 0,4$ /ngày.

t: Thời gian tích lũy chất bẩn (bằng thời gian giữa hai lần mưa liên tiếp), 15 ngày.

F: Diện tích khu vực dự án, ha (F= 9,8319ha).

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Thay số vào công thức [i], [ii] tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án và lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là:

Bảng 3. 7. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại dự án

TT	Vị trí	Diện tích (m ²)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m ³ /s)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)
1	Khu vực dự án	98.319	1,39	2.452

- Lượng chất bẩn này làm nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm (đặc biệt là vào đầu cơn). Thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng phần lớn là các thành phần đất đá tự nhiên do quá trình thi công xây dựng và một lượng nhỏ rác thải rơi vãi trên bề mặt, gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu

thông kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

- 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 5 m³/ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 10% 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 rửa lớp xe (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 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 lớp bánh xe nên lượng nước sử dụng cho hoạt động này không nhiều. Ước tính nước sử dụng cho rửa lớp xe ra khỏi dự án khoảng 39 lít/xe (sử dụng xe 10 tấn). Trong giai đoạn san lấp mặt bằng (vận chuyển đất cấp 3) là 183.957 tấn, thời gian vận chuyển trung bình 360 ngày, như vậy mỗi ngày có 41 chuyến xe vận chuyển đất san lấp, đất màu ra khỏi dự án (chỉ phụt rửa xe ra khỏi dự án). Vậy lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa lớp xe khoảng 1,5m³/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.

a3. Đối tượng, quy mô 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, đặc biệt là các mương nước gần khu vực dự án. 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 lớp 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, đặc biệt ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái suối, ao, rạch 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.

b. Ô nhiễm môi trường không khí

b1. Nguồn phát sinh: Nguồn phát sinh bụi, khí thải độc hại trong giai đoạn này được thể hiện tại bảng.

Bảng 3. 8. 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	- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, đất hữu cơ - Các hoạt động thi công xây dựng hạ tầng, xây nhà thô	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Mặt bằng khu vực thi công - Tuyến đường vận chuyển
2	- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO _x , CO, NO _x ,...)	Tại khu vực thực hiện dự án

b.2. Thành phần, tải lượng các chất ô nhiễm

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 nhưng 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. Tải lượng bụi được ước lượng như sau:

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

Theo bảng 1.21 nhu cầu đất cấp 3 phục vụ san nền dự án sau khi cân đối đào đắp tại dự án thì nhu cầu đất cấp 3 cần vận chuyển về dự án san lấp là: 122.638m³. Đất san lấp được chủ dự án hợp đồng vận chuyển từ mỏ đất đã được cấp phép trong khu vực (Mỏ đất xã Quang Sơn, xã Hóa Trung, huyện Đông Hỷ – Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường và các mỏ khác đã được cấp phép). Khoảng cách vận chuyển đến công trình khoảng 5 km.

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình thi công hạ tầng cơ sở, dựa vào hệ số thải 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 12 tháng, mỗi ngày làm việc 2 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:

$$(122.638 \times 1,5 \times 0,17) / (12 \times 30 \times 2 \times 7) = 6,2 \text{ (kg/h)}$$

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

$$6,2 \times 1000000 / (98.319 \times 3600) = 0,017 \text{ (mg/m}^2 \cdot \text{s)}$$

- Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển đất đắp nền (bụi cuốn theo xe)

Ngoài lượng bụi phát sinh do đào đắp, san nền còn lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất san lấp (bụi cuốn theo xe). Việc xác định tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường là khá phức tạp và phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: độ bẩn của đường, tốc độ của luồng xe chạy, mật độ dòng xe, điều kiện thời tiết khí hậu...

Để xác định lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) ta sử dụng công thức tính sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

Hệ số tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

$$E = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \text{ (kg/lượtxe.km)}$$

Trong đó:

+ E: Hệ số phát thải (kg bụi/km)

+ k: Hệ số để kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước <30 μm).

Hệ số kể đến kích thước bụi k

Kích thước bụi, μm	<30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường, (đường đô thị s = 5,7)

Hệ số để kể đến loại mặt đường s

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6 ÷ 68	12
Đường đô thị	0,4 ÷ 13	5,7

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

+ S = Tốc độ trung bình của xe tải (lấy S = 30km/h)

+ W = Tải trọng xe tải (chọn W= 10 tấn)

+ w = Số lớp xe (chọn w = 10)

+ p = Số ngày mưa trung bình trong năm (lấy p = 160 ngày).

Dựa vào các hệ số trên ta tính được tải lượng bụi do xe chạy trên đường:

$$E = 1,7 \times 0,8 \times \left[\frac{5,7}{12} \right] \times \left[\frac{30}{48} \right] \times \left[\frac{10}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - 160}{365} \right] = 0,89 \text{ (kg/xe.km)}$$

Vậy hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường là: 0,89kg/km/lượt xe.

Hoạt động vận chuyển trong giai đoạn này chủ yếu: Vận chuyển đất san lấp với khối lượng 122.638 m³ tương đương 183.957 tấn (tỷ trọng 1,5 tấn/m³), cự ly vận chuyển trung bình 5km.

Tuyến đường vận chuyển chính phục vụ dự án là tuyến đường QL.1B, QL.17. Dự án sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển, thời gian thi công san lấp mặt bằng như trên đã trình bày là 12 tháng (360 ngày làm việc, làm 2 ca/ngày, 7h/ca).

Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất san nền tại bảng:

Bảng 3. 9. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất đắp nền

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường	kg/km/lượt xe	0,89
2	Ô tô vận chuyển	tấn	10
3	Tổng khối lượng đất đắp vận chuyển đến đắp nền	Tấn	183.957
4	Thời gian vận chuyển	ngày	360 (2 ca/ngày, 7h/ca)
5	Quãng đường vận chuyển tính toán	km	5
6	Số lượt xe vận chuyển	lượt xe/h	$= (2*183.957) / (360*2*7) / 10 = 7,2$
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển	kg/h	$= 0,89*7,2*5 = 32,5$
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển đất đào, đất bóc đi đổ thải	mg/m.s	$= 32,5*1000000 / (10000*3600) = 0,9$

- Bụi phát sinh do hoạt động bóc, vận chuyển đất hữu cơ

Do lượng đất bóc hữu cơ phần lớn ở ruộng lúa ở dạng sệt, bờ rời, có màu nâu đen, độ ẩm rất cao, nên quá trình bóc lớp đất này không phát sinh bụi thải.

Theo bảng 1.21 lượng đất bóc hữu cơ tại dự án là: 11.266m³, được sử dụng đắp đất trong khu vực trồng cây xanh khu dân cư là: 12.200m² (chiều sâu đất đắp 0,9m). Vì vậy không phát sinh bụi do hoạt động bóc xúc vận chuyển đất hữu cơ.

- Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Theo bảng 1.21. Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án là: 159.537 tấn (không tính khối lượng đất san nền). Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng 10 tấn, thời gian vận chuyển 24 tháng (1 ca/ngày, 7h/ca). 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, QL1B, QL17. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tại bảng sau:

Tương tự cách tính tải lượng ô nhiễm bụi phát sinh tương tự như hoạt động vận chuyển đất đắp, san nền. Ta có bảng tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng như sau:

Bảng 3. 10. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường	kg/km/lượt xe	0,89
2	Ô tô vận chuyển	tấn	10
3	Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng	Tấn	159.537
4	Thời gian vận chuyển	ngày	720 (1 ca/ngày, 7h/ca)
5	Quãng đường vận chuyển tính toán	km	10
6	Số lượt xe vận chuyển	lượt xe/h	$= (2 \cdot 159.537) / (720 \cdot 1 \cdot 7) / 10 = 6,3$
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển	kg/h	$= 0,89 \cdot 6,3 \cdot 10 = 56,3$
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	mg/m.s	$= 56,3 \cdot 1.000.000 / (10.000 \cdot 3600) = 1,6$

- Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng

Dự án thực hiện xây dựng các hạng mục hạ tầng và 67 căn nhà thô hoàn thiện mặt ngoài, 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 67 căn nhà thô khoảng 18 tháng, tổng diện tích mặt bằng sàn xây dựng $28.815 \text{ m}^2 = 2,9 \text{ ha}$ (0,16ha/tháng). Như vậy tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng nhà thô vào khoảng: $2,69 \cdot 0,16 \approx 0,43$ tấn/tháng, tương đương khoảng 1,8 kg/h (thời gian thi công xây dựng 30 ngày/tháng; 1ca/ngày, 8h/ca).

Với diện tích xây dựng dự án 98.319 m^2 thì tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động xây dựng nhà thô là:

$$[(1,8 \cdot 1000000) / (98.319 \cdot 3600)] = 0,005 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$$

- Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các máy móc thi công

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, tải 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.

Theo bảng 1.23 thì tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án là: 725lít dầu/ngày. Tương đương 624 kg/ngày = 0,624tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít), ngày hoạt động 2ca, 7h/ca.

E_s: 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.

Bảng 3. 11. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) phục vụ thi công

Diện tích thi công (m ²)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (E _s , mg/m ² .s)
98.319	CO	28	17,472	0,0071
	SO ₂	20 S	0,624	0,0003
	NO _x	55	34,320	0,0139
	VOC	2,6	1,622	0,0007
	Bụi	4,3	2,683	0,0011

Nguồn: Economopoulos, 1993 (WHO).

S = 0,05% (QCVN 1/2015/BKHCN)

- Khí thải phát sinh trong công đoạn vận chuyển đất đắp (đất cấp III)

Mức độ ô nhiễm khí thải giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), sổ tay về công nghệ môi trường, tập 1: “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”.

Bảng 3. 12. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO	SO ₂	NO _x
Xe ô tô con và xe khách	7,72 kg/1000 km	2,05S kg/1000 km	1,19 kg/1000 km
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	28 kg/1000 km	20S kg/1000 km	55 kg/1000 km
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	1 kg/1000 km	1,16S kg/1000 km	0,7 kg/1000 km
Mô tô và xe máy	16,7 kg/1000 km	0,57 kg/1000 km	0,14 kg/1000 km

S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng trong xăng dầu là 0,05%)

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng- Môi trường không khí. Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Theo bảng 1.21. Trong giai đoạn thi công san lấp mặt bằng khối lượng đất đắp (đất cấp 3) vận chuyển đến đắp nền dự án 122.638 m³ tương đương khối lượng vận chuyển khoảng 183.957 tấn sử dụng xe có tải trọng 10 tấn, toàn bộ hoạt động thi công trên được thực hiện trong vòng 15 tháng (450 ngày làm việc, trung bình ngày làm việc 2 ca, 7h/ca). Ước tính trung bình cứ 1h có khoảng 6 lượt xe ra vào khu vực dự án..

Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO₂, NO₂ do các phương tiện vận tải thải ra trong

các ngày cao điểm tại khu vực dự án được xác định như sau:

- + Tải lượng CO: $E_{CO} = 6 \text{ lượt xe/h} \times 28 = 168 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,047 \text{ mg/m.s}$
- + Tải lượng SO₂: $E_{SO_2} = 6 \text{ lượt xe/h} \times 20 \times 0,05 = 6 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,002 \text{ mg/m.s}$
- + Tải lượng NO₂: $E_{NO_2} = 6 \text{ lượt xe/h} \times 55 = 275 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,092 \text{ mg/m.s}$
- Khí thải phát sinh trong công đoạn vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Theo bảng 1.21. Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng hạ tầng dự án cần vận chuyển là: 159.537 tấn (không tính khối lượng san nền), dự án sử dụng xe có tải trọng 10 tấn, thời gian vận chuyển được thực hiện trong 2 năm (720 ngày, trung bình ngày làm việc 1 ca, 7h/ca). Ước tính trung bình cứ 1h có khoảng 7 lượt xe ra vào khu vực dự án.

Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO₂, NO₂, Bụi do các phương tiện vận tải thải ra trong các ngày cao điểm tại khu vực dự án được xác định như sau:

- + Tải lượng CO: $E_{CO} = 7 \times 28 = 196 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,054 \text{ mg/m.s}$
- + Tải lượng SO₂: $E_{SO_2} = 7 \times 20 \times 0,05 = 7 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,002 \text{ mg/m.s}$
- + Tải lượng NO₂: $E_{NO_2} = 7 \times 55 = 385 \text{ kg/1000km.h} \approx 0,107 \text{ mg/m.s}$

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.

- Tuyến đường vận chuyển của các phương tiện giao thông phục vụ dự án, tập trung nhất là đường QL3, QL1B, QL17 và đường nội bộ dự án.

- Sức khỏe công nhân thi công và người dân sống trong khu vực và xung quanh.

b4. Quy mô tác động

* *Phạm vi ảnh hưởng*: Khu vực dự án và xung quanh, khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đất hữu cơ.

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.

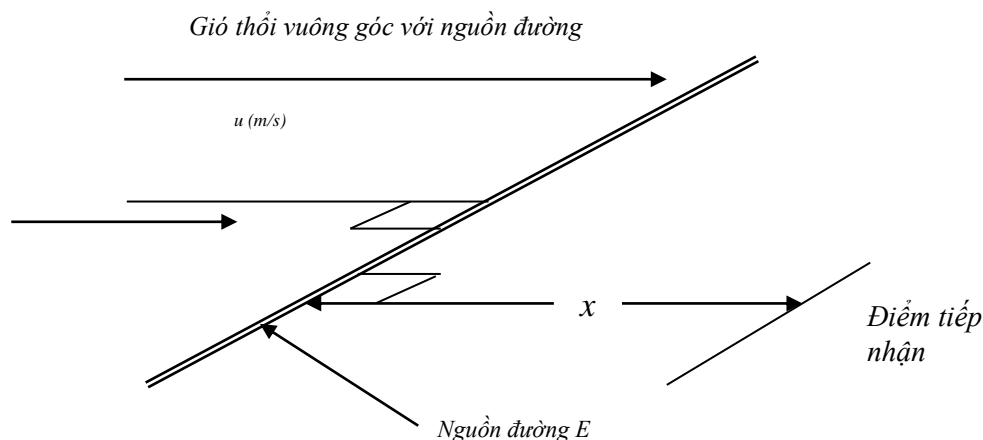
Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi 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 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:

$$C_{(x)} = 0,8 \cdot E \left[\exp\left[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2\right] + \exp\left[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2\right] \right] / \sigma_z u \quad (2)$$

(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 1,1m/s.

z: độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5 m.

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0 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:

+ Trong hoạt động vận chuyển đất đắp (đất cấp III): $E_{bụi} = 0,9 \text{ mg/m.s}$; $E_{CO} = 0,047 \text{ mg/m.s}$; $E_{SO_2} = 0,002 \text{ mg/m.s}$; $E_{NO_2} = 0,092 \text{ mg/m.s}$.

+ Trong hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: $E_{\text{bụi}} = 1,6\text{mg/m.s}$; $E_{\text{CO}} = 0,054\text{mg/m.s}$; $E_{\text{SO}_2} = 0,002\text{mg/m.s}$; $E_{\text{NO}_2} = 0,107\text{mg/m.s}$.

Thay các giá trị vào công thức (2) tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tim đường) được thể hiện tại bảng dưới.

Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển đất đắp

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,716026	38,18	74,74	1,62	731,16
2	10	2,846269	23,65	46,30	1,01	452,89
3	15	3,826683	17,71	34,67	0,75	339,19
4	20	4,720932	14,40	28,19	0,61	275,74
5	30	6,347086	10,74	21,02	0,46	205,61
6	50	9,215608	7,41	14,50	0,32	141,84
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	350	300
	Trung bình 24h		-	100	125	200

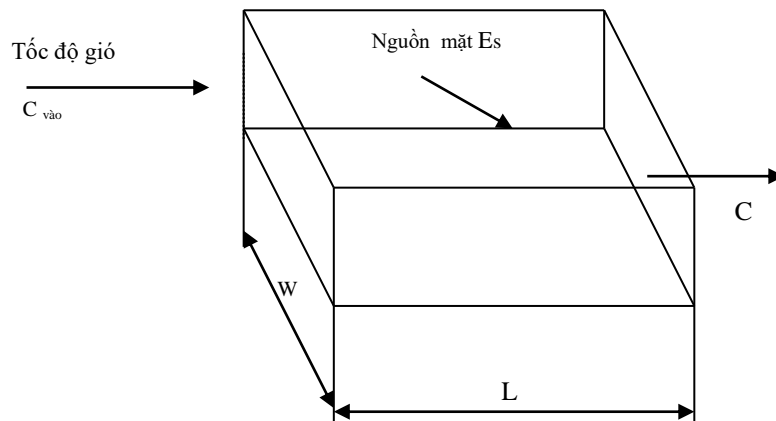
Bảng 3. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,716026	43,87	86,93	1,62	1.299,83
2	10	2,846269	27,17	53,84	1,01	805,14
3	15	3,826683	20,35	40,33	0,75	603,00
4	20	4,720932	16,54	32,78	0,61	490,21
5	30	6,347086	12,34	24,44	0,46	365,53
6	50	9,215608	8,51	16,86	0,32	252,16
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	350	300
	Trung bình 24h		-	100	125	200

Nhận xét: Từ bảng kết quả tính toán như trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy rằng đối với hoạt động vận chuyển đất đắp (bảng 3.14) có nồng độ bụi có giá trị cao, vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <17m; đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án (bảng 3.15) có nồng độ bụi có giá trị cao, vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <40m; Các chất ô nhiễm chủ yếu tác động đến công nhân thi công, các hộ dân gần khu vực dự án, các đối tượng gần 2 bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trong giai đoạn này cần tập trung vào các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do bụi phát sinh và các biện pháp giảm phát thải khí từ các phương tiện..

* 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:

$$\text{Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp} = \text{Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp} - \text{Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp}$$

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 xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày);
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), $L = 300\text{m}$
- U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $U = 1,1 \text{ m/s}$;

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 là: $0,017 + 0,005 = 0,022 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ và tải lượng bụi tính toán trên diện tích khu vực dự án bị tác động (bảng 3.11) 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 xáo trộn khác nhau:

Bảng 3. 15. Nồng độ khí, bụi tại khu vực thi công dự án

STT	Chiều cao xáo	Nồng độ	Nồng độ	Nồng độ	Nồng độ
-----	---------------	---------	---------	---------	---------

	trộn (m)	bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	20	300	96,82	189,55	4,09
2	30	200	64,55	126,36	2,73
3	50	120	38,73	75,82	1,64
4	80	75	24,20	47,39	1,02
5	100	60	19,36	37,91	0,82
6	200	30	9,68	18,95	0,41
7	500	12	3,87	7,58	0,16
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350
	Trung bình 24 giờ	200	-	100	125

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm như: Bụi, CO, SO₂, NO_x đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Mặt khác, khu vực thực hiện dự án có không gian rộng lớn nên mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường không khí từ các phương tiện, máy móc 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.

c. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Bùn đất từ quá trình xúc bóc lớp đất bề mặt (đất hữu cơ); bùn lắng từ hoạt động xịt rửa lớp xe.

- Chất thải rắn xây dựng: Dầu mẩu gỗ, sắt thép xây dựng, gạch ngói vỡ...

- Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c2. Tải lượng và thành phần chất thải rắn

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương (không ăn ngủ tại chỗ), lượng lao động thường xuyên hoạt động ở công trường khoảng 50 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của

dự án khoảng 25 kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người.ngày), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân hủy. Chất thải rắn sinh hoạt 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.

- *Bùn đất bóc hữu cơ tại dự án:*

Theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái (Bảng 1.21) thì tổng khối lượng đất bóc hữu cơ tại dự án khoảng 11.266 m³. Toàn bộ phần đất bóc hữu cơ này được sử dụng đắp đất khu vực trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

Bùn nạo vét lên từ ruộng lúa ở dạng sệt, có màu đen đặc trưng, lớp bóc hữu cơ ở các ruộng trồng hoa màu bờ tơi hơn, có màu nâu đen. Các loại bùn, đất này là môi trường sinh sống của nhiều loại sinh vật, ấu trùng của các loài động vật thủy sinh, xác hữu cơ phân hủy. Theo thời gian (1-3 tháng) khi lượng đất hữu cơ này khô, bờ rời, tơi xốp thì mùi hôi tanh không còn nữa (kết thúc quá trình phân hủy xác sinh vật, ấu trùng...) rất thuận lợi cho trồng cây xanh đối với khu dân cư.

- *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 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 rắn xây dựng:* Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (không tính lượng đất đào đắp) tương ứng khoảng 797 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình trong vòng 24 tháng nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày là: $797/720 = 1,1$ (tấn/ngày)

Thành phần: gồm vỏ bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ vụn, gạch đá, vật liệu rơi vãi, đầu mẩu sắt thép... 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:**

Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng...: Do dự án nằm gần trung tâm thành phố Thái Nguyên nơi có nhiều gara sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, vì vậy Chủ dự án thống nhất với các nhà thầu thi công phương án (cụ thể trong Hợp đồng xây dựng) khi các phương tiện, máy móc đến thời kỳ bảo dưỡng được đưa đến các gara thay dầu, bảo dưỡng nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh một lượng nhỏ giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết, dầu mỡ rơi vãi và bóng đèn huỳnh quang hỏng (lượng này rất ít), như vậy lượng phát sinh loại chất thải này ước tính ≤ 20 kg/tháng.

c3. Đối tượng bị tác động

- Chất thải rắn phát sinh (chất thải sinh hoạt, nguy hại, đất bóc hữu cơ...) 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 kênh mương, ruộng canh tác, ảnh hưởng đến khả năng tưới tiêu và năng suất canh tác của nhân dân.

+ Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh.

+ Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

c4. Quy mô tác động

- Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực. 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 trong xây dựng không nhiều nhưng là các chất khó phân hủy làm thay đổi tính chất hoá lý của đất và có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

- Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân xây dựng 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 thải 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.

B. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. 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. 16. 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 (bán 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. 17. 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 85 dBA, trong điều kiện không có vật che chắn, mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm 6 dBA 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: $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

- Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

+ ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

+ r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường)).

r_2 : Khoảng cách từ r_1 đến điểm tính (m).

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất 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. 18. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
3	10,50	89,5	70 (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 trong bảng 3.20 với mức ồn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT, tiếng ồn trong phạm vi cách 25 m từ vị trí nguồn ồn (máy móc làm việc) cao hơn giới hạn cho phép. Tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 25 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 (khu đất hiện trạng có nhà dân) sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do các thiết bị thi công của dự án.

- Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường: Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường chủ yếu là từ các ô tô vận tải vận chuyển đất đắp nền. Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 10 tấn là 88 dBA, $r_1 = 7,5$; $a = -0,1$; tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3. 19. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
20	3,83	84,17	70 (dBA)
50	7,42	80,58	
100	10,12	77,88	
200	12,83	75,17	
400	15,54	72,46	
600	17,13	70,87	
700	17,73	70,27	
750	18,00	70,00	

Như vậy tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường có phạm vi ảnh hưởng khoảng 750 m. Như vậy, hầu hết các hộ dân 2 bên tuyến đường vận chuyển đều bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn phát ra từ các phương tiện vận chuyển.

* Tác động của tiếng ồn

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. 20. 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)

b. 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. 21. 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

(Nguồn: USEPA, 1971)

Các số liệu trong bảng ở trên cho thấy mức rung của các loại máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 63 - 98 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT).

- Tác động của độ rung:

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... 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.

c/. 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 như sau: Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho những lao động trực tiếp và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa khu vực dự án...

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 thanh niên 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.

+ 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.

+ Việc triển khai dự án nhằm mang lại những lợi ích thiết thực về nhu cầu nhà ở cho người dân.

d/. 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 ao nuôi 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. Thảm thực vật 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 hệ sinh thái dưới nước

Trong khu vực thực hiện dự án có khoảng 878,1m² diện tích mặt nước, ao hồ. Việc triển khai dự án sẽ làm mất đi vĩnh viễn diện tích một số ao hồ và mương này. Đồng thời các tác động của dự án đến hệ sinh thái dưới nước sẽ không thể tránh khỏi do sự xói lở và bồi lắng trong quá trình chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng. Tuy nhiên, hệ động thực vật dưới nước không có gì đặc trưng, tại các vực nước khác chỉ có các loài thủy sinh tự nhiên, rong, rêu... Vì vậy, các tác động khi triển khai dự án đến hệ sinh vật dưới nước là không đáng kể.

e/. Tác động tới giao thông của khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông quanh khu vực dự án, đặc biệt tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. Tình trạng các xe chở 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 các tuyến đường này. Khu vực thực hiện dự án nằm

gần Quốc lộ 17, Quốc lộ 1B, Quốc lộ 3 hàng ngày có rất nhiều phương tiện lưu thông, hoạt động vận chuyển có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại khu vực.

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.

Các xe 10 tấn của dự án hoạt động vận chuyển liên tục cũng khiến nền đường có thể bị hư hỏng nếu các phương tiện chuyên chở của dự án không tuân thủ các quy định về an toàn, khối lượng vận chuyển bị quá tải, không có bạt che thùng gây rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng,...

f. Tác động đến khả năng tiêu thoát nước khu vực, khả năng sụt lún công trình xung quanh, hệ thống đường điện trung thế qua dự án

- *Khả năng tiêu thoát nước khu vực:* Trong khu đất dự án chủ yếu là đất ruộng,... đáng chú ý có 01 mương tiêu thoát nước nội đồng cắt qua khu vực dự án có chiều dài 469m (kích thước: B*H = 0,8m*1,0m) và hệ thống mương tưới có chiều dài 908m (kích thước: B*H = 0,3m*0,3m), quá trình thi công dự án sẽ tiến hành ngầm hóa và hoàn trả mương nước nội đồng qua dự án bằng hệ thống cống đảm bảo quá trình tiêu thoát nước khu vực.

Trong quá trình thi công xây dựng nếu không có biện pháp dẫn dòng phù hợp hoặc tạm dừng dẫn nước sẽ làm gián đoạn, bồi lấp ảnh hưởng đến các tuyến mương này gây ngập úng cục bộ có thể dẫn đến những tác động không mong muốn làm chậm tiến độ thực hiện dự án cũng như phải giải quyết khiếu kiện của nhân dân...

Ngoài ra, tại các vị trí thấp hơn, các vị trí tụ thủy dự án có thiết kế các cửa thu nước, việc đầu nối kết nối hài hòa với khu vực xung quanh, vì vậy vấn đề gây ngập úng trong thi công cũng không đáng lo ngại nếu như việc thi công tuân thủ theo đúng các thiết kế.

- *Khả năng sụt lún các công trình xung quanh:* Tác động ảnh hưởng đến khả năng sụt lún công trình xung quanh hầu như là không ảnh hưởng. Do hoạt động đào đắp chủ yếu là lớp đất mặt, chiều sâu bóc đất hữu cơ là 0,2-0,3m sẽ ít tác động đến công trình nhà ở của người dân sinh sống gần khu đất dự án.

Tuy nhiên quá trình thi công đặc biệt chú ý đến quá trình đầm rung của các thiết bị thi công (máy ép cọc, máy lu, đầm...) có thể tác động đến các công trình nhà cửa của các hộ dân gần khu vực dự án gây nứt vỡ,... vì vậy quá trình thi công cần chú ý đến các tác động này.

- *Hệ thống đường điện trung thế 35KV đi qua dự án:* Hiện tại cắt qua khu dự án có các hệ thống đường điện trung thế 35KV nhằm cấp điện cho các trạm biến áp ngoài khu vực dự án với tổng chiều dài 469m. Khi triển khai xây dựng dự án sẽ tiến hành dịch chuyển và hạ ngầm tuyến đường điện 35KV này nhằm duy trì cấp điện cho các trạm biến áp trên. Quá trình thi công hạ ngầm sẽ ảnh hưởng phần nào đến công tác sử dụng điện sinh hoạt của các hộ dân sử dụng nguồn điện này do quá trình san lấp gây đổ cột, đứt đường điện làm gián đoạn quá trình sử dụng điện của các hộ dân trong khi chưa hoàn thiện hệ thống đầu điện hoàn trả. Tuy nhiên, quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công cần nghiêm túc thực hiện các biện pháp an toàn và đảm

bảo an toàn cho các đường điện sinh hoạt này trong khi chưa hoàn thiện hệ thống điện hoàn trả.

C. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công dự án

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật dự án 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. 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:*

+ Công trình xây dựng gồm nhiều hạng mục khác nhau cho nên nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình thi công tương đối lớn. Do đó, Công ty sẽ chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển và lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn.

+ Vật liệu xây dựng chất đồng cao gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã...

+ Các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện chiếu sáng, điện động lực hoặc do va chạm vào đường dây điện.

+ Những ngày thi công vào mùa mưa, khả năng tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

+ Bất cẩn của công nhân trong 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 chưa cao;

+ Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động;

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, cũng cần có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

- *Tai nạn giao thông:* Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Đường vận tải sử dụng chính cho dự án là tuyến đường quốc lộ 17, quốc lộ 3, quốc lộ 1B. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia thi công và vận chuyển chỉ hoạt động trong giờ thấp điểm, đồng thời tuân thủ quy định về tốc độ, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

- *Sự cố do thiên tai:* Trong giai đoạn thi công nếu mưa lớn xảy ra tại khu vực đang thi công có thể gây ngập úng, bão lụt, cuốn theo nhiều đất đá làm bồi lắng nguồn

tiếp nhận gây tắc nghẽn dòng chảy, cũng có thể gây ngập úng cục bộ, cản trở khả năng thoát nước của khu vực xung quanh; đồng thời làm tăng độ đục ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, ảnh hưởng cản trở các mục đích sử dụng nước. Ngoài ra, nếu trong quá trình thi công mà xảy ra mưa bão lớn còn có thể gây sập đổ công trình, gây tai nạn cho công nhân thi công, hậu quả là gây thiệt hại về cả người và tài sản

- *Sự cố cháy nổ*: Trong giai đoạn thi công có sử dụng lượng lớn nhiên liệu xăng dầu, tại các khu vực chứa nhiên liệu cũng tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Nếu để xảy ra cháy nổ thì sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Để giảm thiểu tác động từ các hoạt động trong giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án. Một số biện pháp, công trình bảo vệ môi trường được dự án thực hiện:

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu đền bù và giải phóng mặt bằng

- Giải pháp đền bù dựa trên nguyên tắc giảm thiểu tác động xấu đến đời sống kinh tế - xã hội của người dân trong khu vực dự án.

- Không gây ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án theo kế hoạch của nhà đầu tư.

Phương án đền bù:

- Chủ đầu tư thành lập Ban bồi thường GPMB và phối hợp với Ban bồi thường GPMB huyện Phú Bình tiến hành các thủ tục kiểm đếm, bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng theo quy trình bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng khi nhà nước thu hồi đất. Chủ đầu tư tạm ứng trước kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt và được nhà nước hoàn trả bằng hình thức trừ vào tiền sử dụng đất, tiền thuê đất phải nộp.

+ Bồi thường về đất gồm: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất ở nông thôn, đất khác.

+ Bồi thường về tài sản trên đất bao gồm: Nhà cửa, vật kiến trúc, cây cối, hoa màu trên đất.

+ Hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp và các hỗ trợ khác.

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương.

- Tổng kinh phí dự kiến thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng dự án là: **75.000.000.000 VNĐ**.

Phương án thực hiện

- Công khai về mức giá đền bù (chi tiết từng loại tài sản đền bù) tới người dân bị ảnh hưởng.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Việc di dời các khu 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.

- Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh quyết định.

- Thông báo bằng văn bản, công khai trên truyền thanh, báo chí để toàn thể các hộ dân được biết.

- Kết hợp với chính quyền xã thông tin, trao đổi và ghi nhận các ý kiến của người dân để cùng đưa phương án giải quyết.

- Đối với các hộ dân mất đất ở thực hiện đền bù giá trị tài sản và hỗ trợ về mặt kinh phí di dời, sinh kế giúp chủ hộ sớm ổn định sản xuất. Thực hiện tái định cư cho các hộ dân có nhu cầu vào các Khu dân cư đã được UBND huyện Đồng Hỷ quy hoạch hoặc các hộ tự nhận tiền đền bù và tự di dời sang vị trí ở mới theo nguyện vọng cá nhân.

Biện pháp giảm thiểu tác động xã hội, phương án chuyển đổi nghề nghiệp:

Các cấp chính quyền huyện, xã cần nắm rõ thực trạng lao động, việc làm ở những khu vực có đất nông nghiệp bị thu hồi, từ đó đề xuất kế hoạch đào tạo nghề cho lao động tại địa phương, mở những lớp dạy nghề về may, cơ khí,... nhằm tạo nguồn cung về lao động chất lượng làm việc trong cụm công nghiệp.

Phối hợp cùng chính quyền địa phương tuyên truyền, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương. Đồng thời hỗ trợ trong quá trình xin việc làm cho con em nhân dân trong khu vực thuộc diện các hộ dân mất đất do thu hồi để thực hiện dự án.

Biện pháp giảm thiểu tác động đến tín ngưỡng tâm linh

Chủ dự án phối hợp cùng chính quyền xã thông báo tới các hộ dân có mộ nằm trong khu vực dự án. Thỏa thuận, hỗ trợ người dân thực hiện cải táng theo đúng các phong tục truyền thống.

Đối với các mộ vô chủ, không có người nhận, chủ dự án thực hiện cải táng về nghĩa trang tập trung các xã, bàn giao cho địa phương quản lý.

3.1.2.2. Biện pháp giảm tác động do các hoạt động dọn dẹp thực bì, phá dỡ công trình kiến trúc

- *Đối với rà phá bom mìn, vật liệu nổ sót lại:* Việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ sẽ được tiến hành trên toàn bộ khu vực dự án. Các hoạt động rà phá bom mìn và các vật liệu nổ còn sót lại cần được hoàn tất trước khi tiến hành san lấp, các bước sau cần được tuân thủ trong suốt quá trình tháo gỡ các vật liệu nổ còn sót lại: Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, có thẩm quyền về loại bỏ bom mìn và vật liệu nổ còn sót lại theo đúng Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh. Thông tư số 129/2021/TT-BQP ngày 06/10/2021

của Bộ Quốc phòng Ban hành quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

- *Đối với sinh khối thực vật phát quang*: Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch lúa, hoa màu các cây ăn quả trên đất, cây lâu năm được người dân khai thác, tận dụng tối đa (theo thực tế hiện nay cây lầy gỗ khi khai thác tận dụng tối đa thân gỗ, cành các loại để làm gỗ băm vì vậy lượng sinh khối thải bỏ là không đáng kể), thu gom thảm thực bì trên đất tận dụng tối đa vào các mục đích khác nhau.

Còn lại mới tiến hành phát quang thu dọn mặt bằng. Lượng sinh khối này được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu cho công nhân sử dụng đun nấu trong giai đoạn thi công san nền hoặc để cho người dân địa phương tận thu làm củ đun.

- *Chất thải phá dỡ*: Các loại chất thải rắn phát sinh như gạch ngói vỡ, vôi cát đã qua sử dụng, các vật dụng hỏng còn sót lại của các hộ gia đình... được tận dụng tối đa các thành phần còn giá trị sử dụng.

Lượng phế thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ kiến trúc công trình, đường bê tông, mương thủy lợi, trụ điện... với tổng khối lượng 477m³ được tận dụng để san gạt mặt bằng. Tuân thủ quản lý, sử dụng các loại phế thải theo Thông tư 08/2017/BXD - quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

3.1.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng

a/. Biện pháp giảm thiểu tác động tới 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, thực bì đi đổ thải; 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 trọng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để 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. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí 1 xe phun nước, với 1 số thông số kỹ thuật sau:

+ Dung tích thùng chứa: 5 m³;

+ Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

+ Chiều dài ống phun nước: 2m;

+ Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

+ Tần suất bình quân: 2-4 lần/ngày;

+ Diện tích tưới nước đập 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.

- 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 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- Tại công trình xây dựng phải có bạt che chắn cẩn thận, không để bụi phát tán ra đường và các công trình trong khu vực.

- Chủ dự án sẽ có điều khoản rõ ràng về yêu cầu đối với nhà thầu và giám sát việc thực hiện các điều khoản của nhà thầu.

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 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

b/. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước và đảm bảo tiêu thoát nước khu vực

- *Đổi nước thải sinh hoạt:*

Không bố trí lán trại, ăn uống cho công nhân trên công trường. Theo tính toán lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $2,5\text{m}^3/\text{ngày}$ cần thu gom xử lý.

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 5 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 500 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 khống 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 0,5% 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 mương hiện có để thoát nước ra ngoài.

- Khôi 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 gàn, 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 Tây Nam của dự án để thuận tiện cho việc thoát nước.

Khẩn trương thi công các tuyến thoát nước mưa theo thiết kế.

Hướng thoát nước chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình, và theo hướng chảy thoát về mương thoát nước hiện trạng.

Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công. Kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

Trong quá trình đào đắp đảm bảo khống chế độ dốc san nền $i = 0,5-3,2\%$ để đảm bảo điều kiện thoát nước mặt.

+ Hệ thống thoát nước mưa được tính toán và bố trí tiêu thoát cho các lưu vực liên quan và khu dân cư lân cận bằng việc bố trí các cửa thu tại các vị trí thu nước lưu vực và vị trí tụ thủy xung quanh khu quy hoạch.

+ Tất cả các công thoát nước dùng công bê tông cốt thép, kết hợp các hố ga thu, ga thăm để đảm bảo mỹ quan cũng như có thể dễ dàng vệ sinh thông tắc công khi cần thiết. Các đoạn công qua đường đảm bảo chịu được tải trọng theo quy định.

Đọc các tuyến đường nội bộ sẽ được bố trí các giếng thu nước dọc tuyến đường với khoảng cách 30 – 50 m/cửa thu. Sau khi san gạt tạo mặt bằng cho dự án, tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

- 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:

- 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.

- Bố trí khoảng 2-3 thùng phuy chứa nước phục vụ rửa dụng cụ xây dựng, sau đó lượng nước này được tận dụng cho phun dập bụi.

- Đối với nước rửa lốp xe:

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe khoảng 1,5 m³/ngày (chủ yếu diễn ra vào những ngày mưa ẩm và trong khoảng thời gian san lấp mặt bằng dự án) trên tuyến đường vận chuyển (bắt đầu ra khỏi phạm vi dự án) bố trí hệ thống cầu rửa lốp xe. Quá trình rửa lốp xe và xử lý nước rửa lốp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hố lắng nước tuần hoàn có dung tích 10m³ bơm xịt rửa lốp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hố lắng để lắng cặn sau đó tuần hoàn lại cho rửa lốp xe mà không thải ra ngoài môi trường, lượng nước thất thoát được cấp bổ sung từ nước

nguồn nước mặt khu vực hoặc từ đường ống cấp nước sạch khu vực dự án. Dự án chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lốp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên nước thải chủ yếu là chứa đất đá mà không chứa thành phần như dầu mỡ.

- *Thông số kỹ thuật:*

+ Thể tích hố lắng: 10m³: chia 2 ngăn thông nhau.

+ Hệ thống bơm + vòi mềm: 0,15kW

c/. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt thông thường, chất thải rắn sinh hoạt công kênh và chất thải nguy hại

* *Chất thải rắn sinh hoạt thông thường:*

- *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). Sau đó hợp đồng thuê Ban quản lý Đô thị và Vệ sinh môi trường huyện Đồng Hỷ thu gom và đưa đi xử lý hợp vệ sinh.

- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt công kênh:* Bao gồm chất thải có kích thước lớn, nặng như cành cây lớn, giường nệm... Khi đó chủ đầu tư sẽ tiến hành liên hệ, thỏa thuận và thuê Ban quản lý Đô thị và Vệ sinh môi trường huyện Đồng Hỷ thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

- *Đối với lớp đất bóc bề mặt dự án (đất hữu cơ):* Theo hồ sơ thiết kế san nền của dự án khu dân cư xóm Ấp Thái thì tổng khối lượng đất bóc hữu cơ khoảng 11.266m³. Lượng đất bóc hữu cơ này được sử dụng đắp hố trồng cây xanh trong khuôn viên khu vực dự án gồm 12 ô đất ký hiệu (CX-01 ÷ CX-12) nằm xen kẽ trong các ô đất dự án với diện tích: 12.200m² (chiều sâu đắp khoảng 0,9m).

Biện pháp lưu chứa lượng đất bóc 11.266 m³ để phục vụ trồng cây tại dự án: Tiến hành thi công cuốn chiếu, định vị các vị trí lô đất trồng cây xanh trong khu vực dự án, và hố trồng cây theo thiết kế. Lúc đó sẽ tiến hành xúc toàn bộ lượng đất bóc hữu cơ này chuyển đổ vào vị trí dự kiến trồng cây xanh đã định trong khu dân cư để phục vụ trồng cây xanh.

- *Đối với phế thải xây dựng:*

+ Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ các bao bì xi măng, cốt ép, gỗ đưa vào các vị trí trên khuôn viên khu đất xây dựng dự án. Bao bì, cốt ép, gỗ... được tái sử dụng vào các mục đích khác, đất đá vật liệu xây dựng được tận dụng san gạt mặt bằng.

+ Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.

+ Nguyên vật liệu rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển không đáng kể.

* *Đối với chất thải nguy hại:*

Phương án thu gom, lưu giữ: Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ vào các thùng chứa đặt trong kho CTNH dạng container tránh mưa gió, nắng. Trước cửa kho có treo biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009. Trong kho, mỗi loại chất thải được thu gom vào thùng riêng. Cụ thể:

+ Đối với giẻ lau dính dầu thu gom hằng ngày, được đưa vào 01 thùng nhựa có nắp đậy dung tích 120 lít.

+ Đối với dầu thải (trong trường hợp có sự cố phải sửa chữa tại chỗ), thực hiện thu gom vào 01 thùng nhựa có nắp đậy kín dung tích 120 lít. Cam kết không để rò rỉ dầu thải ra môi trường.

+ Bóng đèn huỳnh quang được thu gom vào 01 thùng chứa dung tích 120 lít.

+ Tổng số thùng chứa CTNH là 3 thùng. Các thùng chứa đều được dán tên chất thải, mã số chất thải theo đúng quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Thuê đơn vị vận chuyển và xử lý: Chủ dự án, Nhà thầu thi công sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại đúng theo quy định, tần suất thu gom 1 năm/lần. Đồng thời, định kỳ báo cáo lên cơ quan chức năng về tình hình quản lý chất thải nguy hại của đơn vị theo quy định.

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.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

- Chủ dự án khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp. Để giảm bớt tiếng ồn và rung động cần phải có kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy lu... hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực.

- 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.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống tưới tiêu khu vực, giảm thiểu tình hình ngập úng

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 đảm bảo hệ thống tưới tiêu tại khu vực khi thi công dự án. Việc thi công chỉ cần tuân thủ các phương án thiết kế thi công. Trong đó, mạng lưới thoát nước của dự án được thiết kế tính toán và bố trí thoát nước cho các lưu vực liên quan và khu vực lân cận bằng việc bố trí các cửa thu tại các vị trí thu nước lưu vực và vị trí tụ thủy xung quanh khu vực dự án bằng hệ thống cống tròn và cống hộp. Cụ thể như sau:

+ Đối với mương tiêu nội đồng kích thước B*H = 0,8*1,0m có chiều dài 469m được hoàn trả bằng hệ thống cống hộp B*H = 1,25*1,25m (cũng chính là hệ thống cống thoát nước mưa dự án), tổng chiều dài hoàn trả: 544m; Đồng thời bố trí 1 cửa thu

nước D600 phía Bắc dự án nhằm thu nước mưa chảy tràn lưu vực phía Bắc dự án vào hệ thống cống thoát nước mưa của dự án.

+ Đối với hệ thống mương tưới thủy lợi $B \cdot H = 0,3m \cdot 0,3m$ với tổng chiều dài 908m cung cấp nước tưới cho cánh đồng dự án và một phần xung quanh. Khi triển khai dự án tuyến mương cấp nước cho cánh đồng thuộc dự án không còn tác dụng vì vậy sẽ tiến hành hoàn trả tuyến mương cấp nước ngoài dự án phía Đông Nam với chiều dài 86m (mương B300).

Bảng 3. 22. Bảng tổng hợp khối lượng hoàn trả mương tiêu, mương thủy lợi (ngầm hóa)

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ngầm hóa mương tiêu		
-	Cống hộp BTCT $B \cdot H: 1,25m \cdot 1,25m$	m	544
-	Cửa thu D600, $B \cdot H: 1,25m \cdot 1,25m$	cửa	02
-	Cửa xả	cửa	01
2	Hoàn trả mương thủy lợi		
-	Mương B300	m	86

Quá trình thực hiện dự án cần tuân thủ:

- San nền đúng cao độ được duyệt theo quy hoạch cao độ san nền thấp nhất +27,82m, cao độ san nền cao nhất: +28,13m với độ dốc từ 0,1-0,5% đảm bảo độ dốc thoát nước mặt bằng.

- Tiến hành hoàn trả và ngầm hóa mương thoát nước hiện trạng, tiêu thoát một phần nước mưa lưu vực thượng lưu phía Tây Bắc khu dân cư (đoạn cắt qua dự án) bằng hệ thống cống tròn BTCT D600 (phía Bắc) và cống tiêu BTCT $B \cdot H: 1,25m \cdot 1,25m$ (phía Tây Bắc). Cao độ thiết kế đáy cống thu lần lượt là +26,00m (GA1.6A) và +26,09m (GA1.1) đến cao độ đáy cống đoạn xả là +24,77m (GA4.11) nên hoàn toàn đáp ứng được khả năng tiêu thoát nước khu vực dự án và lưu vực phía thượng nguồn Tây Bắc dự án.

- Hoàn trả tuyến mương thủy lợi B300 với cao độ đáy mương đoạn thu +25,20m, cao độ đáy mương đoạn xả +24,90 đảm bảo khả năng cung cấp nước thủy lợi cho khu vực dự án.

- Trong quá trình san lấp nâng cao cốt nền khu vực Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước tạm, dẫn nước thoát vào cống hiện trạng có sẵn đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình trong thời gian thi công. Vào mùa mưa, khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp các hệ thống mương thoát nước tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước khu vực.

- Không để đất, cát bồi lấp làm cản trở dòng chảy.

- Không đổ chất thải vào bất kỳ hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy.

Như vậy trong quá trình thi công san lấp, xây dựng hạn chế đến mức thấp nhất đất đá trôi lấp xuống hệ thống kênh mương để đảm bảo không bị úng ngập. Đồng thời chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết nếu xảy ra tình trạng ngập úng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực

Do đặc điểm hệ sinh thái khu vực khá nghèo nàn, không có giá trị bảo tồn. Để giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái khu vực giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng, dự án tập trung 1 số biện pháp sau:

+ Tuân thủ quy trình, biện pháp thi công, không để đất đá san lấp mặt bằng làm bồi lấp các dòng chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cũng như hệ sinh thái dưới nước.

+ Trong thi công áp dụng các biện pháp che chắn bụi, hạn chế sự phát tán, bao phủ của bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh khu vực.

+ Quản lý, tập kết các loại vật liệu thi công (cát, sỏi, các ống cống...) chất thải phát sinh đúng quy định (thảm thực bì phát quang, đất đá đổ thải, rác thải...), không để lấn chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

d. Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực, vệ sinh phòng dịch

Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự:

- Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý chặt chẽ công nhân, phòng tránh tình trạng gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, hiện tượng tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Xây dựng nội quy, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc rượu chè, tụ tập hút chích và các tệ nạn khác.

- Quán triệt 100% công nhân viên làm việc trên công trường ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

- 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.

e. Biện pháp đảm bảo an toàn 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 hoạt động 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 dự án 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.

- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư 22:2010/TT-BXD v/v Quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

f. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

- Trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ dự án như tuyến đường quốc lộ 17, quốc lộ 3, quốc lộ 1B, đường liên xã ... các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...).

- 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.

3.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

a. 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 hoạt động 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.
- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư 04/2017/TT-BXD ngày 30 tháng 3 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

b. Tai nạn giao thông

- Trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ dự các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...).
- 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.

c. Sự cố ngập úng cục bộ

- Khu vực xung quanh của dự án chưa triển khai đồng bộ theo quy hoạch 1/500 nên cần bổ sung hệ thống hạ tầng kỹ thuật để kết nối với hạ tầng hiện trạng:
- Trong quá trình san lấp nâng cao cốt nền khu vực Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước, dẫn nước thoát vào cống hiện trạng có sẵn đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình trong thời gian thi công. Vào mùa mưa, khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp các hệ thống mương thoát nước tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án. Trường hợp xảy ra ngập úng chủ dự án sẽ tạm dừng thi công, huy động nhân lực tập chung cho việc xử lý ngập úng song mới tiến hành thi công tiếp công trình.
- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước khu vực.
- Không để đất, cát bồi lấp làm cản trở dòng chảy.
- Không đổ chất thải vào bất kỳ hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy.

d. Sự cố cháy nổ

- Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

- Thành lập đội PCCC được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

Trước khi thi công, Đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với Chủ dự án để triển khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.

Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định. Thủ kho phải thường xuyên nhắc nhở mọi người khi vào xuất nhập tại khu vực này.

Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thời báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tùy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

e. 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.

- Không tiến hành thi công vào những ngày mưa lớn, bão để giảm lượng nước rửa trôi bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Trường hợp xảy ra hiện tượng ngập úng tại khu vực thi công nhà thầu thực hiện bơm hút nước vào các hố lắng trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận tránh gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

- Trong quá trình san gạt tới đâu đồng thời lắp đặt hệ thống rãnh thoát nước đến đây nhằm đảm bảo việc tiêu thoát cho khu vực xung quanh dự án.

- Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá, rãnh đất định hướng dòng chảy kết nối với mương thoát nước hiện có trong khu vực nhằm tiêu thoát nước mặt.

- Thực hiện theo phương án phòng chống thiên tai của tỉnh.

- Phòng chống sét: Các hạng mục công trình được thiết kế hệ thống chống sét đúng tiêu chuẩn.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a/. Ô nhiễm môi trường không khí

a1. Nguồn phát sinh

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu của các hộ gia đình, khu dịch vụ.
- Bụi, khí thải của các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực và trên các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư.
- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, khu tập kết rác thải của khu dân cư.

a2. Tải lượng và thành phần của các chất ô nhiễm

- *Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu:*

Với định hướng xây dựng một khu nhà ở xã hội 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.

Theo thiết kế dự án có khoảng 1.300 người sinh sống, sinh hoạt tại Khu dân cư.

Theo WHO thì mỗi ngày mỗi người sử dụng khoảng 0,25kg gas, với quy mô dân số 1.300 người thì mỗi ngày tổng nhu cầu sử dụng gas cho hoạt động đun nấu khoảng 325 kg/ngày (0,325 tấn/ngày).

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, tải 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 (kg/tấn).

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn gas tự nhiên sẽ đưa vào môi trường 0,71 kg bụi; 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong gas tự nhiên, với gas tự nhiên S=0,06%); 9,62 kg NO₂; 2,19 kg CO và 0,791 kg THC.

Bảng 3. 23. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động đun nấu

STT	Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn gas (kg/tấn)	Tổng lượng khí thải (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m ² .s)
1	Bụi	0,710	0,2308	0,00027
2	SO ₂	20.S	0,3900	0,00046
3	NO ₂	9,62	3,1265	0,00368
4	CO	2,19	0,7118	0,00084
5	THC	0,791	0,2571	0,00030

Theo bảng trên thì tải lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu trong Khu dân cư xóm Ấp Thái. Khi đi vào hoạt động không đáng kể và có thể tự phát tán vào môi trường xung quanh.

- 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 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. Việc đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện giao thông, vận tải sinh ra bụi, các hơi khí C_xH_y , CO, NO_2 , SO_2 .

Trong Khu dân cư có 260 hộ dân (trung bình 5 người/hộ), trung bình mỗi hộ dân có 2 xe máy, số lượng xe máy là 520 xe, số lượt xe ra vào khoảng 1.040 lượt xe/ngày, số hộ dân có ô tô (9 chỗ trở xuống) chiếm khoảng 10% số hộ dân, khoảng 26 xe, số lượt xe ra vào khoảng 52 lượt xe/ngày. Ngoài ra còn có các phương tiện giao thông của khách vãng lai ra vào khu vực.

Thời gian các phương tiện hoạt động (có đốt cháy nhiên liệu phát sinh khí thải) trong khu vực rất ít, mặt khác đây là nguồn phân tán, mặt bằng sân đường nội bộ sạch sẽ, thông thoáng nên các khí thải phát tán nhanh chóng vào môi trường. Vì vậy những tác động đến môi trường không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn này là không đáng kể.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, khu tập kết rác thải:

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải 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.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ... Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH_4 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 tại các khu tập kết rác 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.

b/. Ô nhiễm môi trường nước

b1. Nguồn phát sinh

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng Khu dân cư.

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình; từ hoạt động công cộng, dịch vụ: 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 ...

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ của các chất ô nhiễm

+ Nước mưa chảy tràn:

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc, $\psi = 0,9$ (Mái nhà, đường bê tông).

h- Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 171$ mm/h).

F- Diện tích mặt bằng khu vực dự án, $F = 98.319\text{m}^2$.

Trong giai đoạn Khu dân cư đi vào hoạt động, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực ước tính vào khoảng $4,2 \text{ m}^3\text{/s}$.

- 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 hoa, cây cảnh. Mặt khác, trong Khu dân cư đã có các hộ dân về sinh sống 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 dân, 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 Khu dân cư, dịch vụ công cộng. Theo ước tính tại Chương I. Lưu lượng nước thải được tính như sau:

Bảng 3. 24. Bảng tổng hợp nhu cầu xả thải của dự án

TT	Hạng mục tính toán	Đơn vị	Lưu lượng
1	NƯỚC SINH HOẠT(Q _{SH})	m ³ /ngày	195
2	NƯỚC NHÀ TRỂ (Q _{NT})	m ³ /ngày	4,9
3	NƯỚC CÔNG CỘNG, DỊCH VỤ, HTKT (Q _{CC})	m ³ /ngày	36,5
	Tổng (1+2+3)	m³/ngày	236,4

- Tổng lưu lượng nước thải thu về trạm XLNT: Q_{thải}= 236,4 m³/ngày đêm (lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp).

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. 25. 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 14:2008/ BTNMT (cột A)
BOD ₅	45 - 54	58,5 – 70,2	450 - 540	30
COD	72 - 102	93,6 – 132,6	720 - 1020	-
TSS	70 - 145	91,0 – 188,5	700 – 1450	50

ΣN	6 - 12	7,8 – 15,6	60 - 120	-
Amôni	2,4 - 4,8	3,12 – 6,24	24 - 48	5
ΣP	0,4 - 0,8	0,52 – 1,04	4 - 8	-
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			3.000 MPN/100ml

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội – 2002)

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 14:2008/BTNMT (cột A). 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.

b3. Đối tượng bị tác động

- Chất lượng nước mặt, nước ngầm khu vực.
- Sức khỏe của cộng đồng dân cư trong và ngoài Khu dân cư.

b4. Quy mô tác động

Tác động chủ yếu trong giai đoạn này là nước thải từ các hoạt động sinh hoạt, dịch vụ, công cộng. 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, dịch vụ 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 nặng nề 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.

c/. Chất thải rắn sinh hoạt thông thường, chất thải rắn sinh hoạt công kênh và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của khu dân cư, khu dịch vụ.
- Bùn bể tự hoại, bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập chung.

- Chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hỏng...

c2. Thải lượng và thành phần

- *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 1300 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.170 kg/ngày (định mức 0,9 kg/người/ngày đêm theo QCXDVN 01:2019/BXD cho đô thị loại V). Lượng rác thải từ các công trình công cộng dịch vụ, thương mại 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 117kg/ngày.

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ phát sinh khoảng 1.287kg/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. 26. Thành phần rác thải phát sinh từ Khu dân cư

STT	Thành phần	Tỷ lệ (*)	Khối lượng (kg/ngày)
	Tổng		1.144
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 DH QG tp Hồ Chí Minh năm 2006)

- *Chất thải rắn sinh hoạt công kênh:* Bao gồm chất thải có kích thước lớn, nặng như nhánh, cành cây lớn, giường nệm, bàn ghế, đồ nội thất... Tuy nhiên lượng chất thải phát sinh này không thường xuyên, ít gây tác động tiêu cực đến môi trường nhưng gây mất mỹ quan khu vực.

- *Lượng bùn thải từ các bể tự hoại:*

Nước thải sinh hoạt của các hộ trong Khu dân cư, khu công cộng, dịch vụ 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 m³/người/năm (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD), như vậy với quy mô dân số 1.300 người, lượng bùn của bể tự hoại sẽ là 1.300*0,04 = 52 m³/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. Phân chất rắn trong bùn cặn là 660 g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 t/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:*

Theo công thức: $G_{\text{bùn}} = Q \cdot [0,8 \cdot SS + 0,3 \cdot S_o] - (Q \cdot 0,6 \cdot S_o)$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, Q= 300 m³/ngày.

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l.

+ S_o: Hàm lượng BOD₅ của nước thải, mg/l.

Theo yêu cầu không chế tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung thì SS ≤ 100 mg/l, BOD₅ ≤ 50 mg/l.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$G_{\text{bùn}} = 300 \cdot [(0,8 \cdot 100) + (0,3 \cdot 50)] \cdot 1000 - (300 \cdot 0,6 \cdot 50) \cdot 1000 = 19.500.000$
mg/ngày = 19,5 kg/ngày

Thành phần các chất có trong bùn thải của dự án khá phức tạp, bùn thải từ trạm xử lý nước thải là loại chất thải nguy hại một sao. Khi đi vào hoạt động dự án sẽ tiến hành lấy mẫu bùn thải phân tích để xác định tính nguy hại, từ đó có biện pháp quản lý, xử lý phù hợp.

*** Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ Khu dân cư, khu công cộng...bao gồm: Giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, dầu thải, pin thảicó khối lượng cụ thể như sau:

+ Dầu thải, giẻ lau dính dầu: Tương tự như các giai đoạn trước, khi đi vào vận hành toàn bộ, tại khu đô thị hầu như không phát sinh dầu thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, thiết bị cũng như các loại giẻ lau dính dầu.

Tuy nhiên, nguồn phát sinh dầu thải lớn nhất tại dự án phải kể đến đó là dầu thải từ trạm biến áp. Dự án sử dụng 03 trạm biến áp, trong đó 2 trạm biến áp công suất 560KVA-35/0,4kV và 01 trạm biến áp 750KVA-35/0,4kV. Lượng dầu sử dụng cho trạm biến áp là 876kg, khoảng 4 năm phải định kỳ tiến hành thay dầu một lần.

Lượng dầu thải này không phát sinh liên tục mà định kỳ sau khoảng 4 năm mới phát sinh vào thời kỳ thay dầu bảo dưỡng. Dầu thải là chất thải nguy hại thuộc loại hai sao (***) được quy định trong Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Nếu lượng dầu thải này không được thu gom, lưu trữ đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại, trong trường hợp thải ra môi trường sẽ gây hậu

quả rất lớn. Nhiều sự cố tràn dầu đã xảy ra để lại hậu quả rất khó khắc phục cho môi trường đất, nước khu vực bị tác động.

Tuy nhiên, quá trình vận hành và bảo dưỡng trạm biến áp là do đơn vị chuyên môn là Công ty điện lực Thái Nguyên quản lý, vận hành do vậy quá trình bảo dưỡng và xử lý lượng dầu thải phát sinh là Công ty điện lực Thái Nguyên thực hiện, chủ dự án chỉ tiến hành giám sát và phối hợp trong quá trình thực hiện bảo dưỡng.

+ *Bóng đèn huỳnh quang hỏng*: Tại các khu vực sân đường nội bộ Khu dân cư và khu công cộng sử dụng đèn cao áp sodium, đây là loại bóng đèn không độc hại.

Thực tế các bóng đèn khi đưa vào sử dụng vào mỗi thời điểm khác nhau, vì vậy sau khi bóng đèn nào hỏng thì sẽ thay thế bóng đó, không phải đồng loạt tất cả các bóng đèn trong Khu dân cư sẽ thay thế vào cùng 1 thời điểm. Vì vậy, theo ước tính lượng phát sinh khoảng 5kg/năm

+ Bên cạnh các loại chất thải nguy hại trên, Khu dân cư còn có các loại đồ điện tử cũ hỏng, bình ac quy cũ hỏng,... tuy nhiên loại chất thải này phát sinh không liên tục và không nhiều. Theo ước tính khối lượng phát sinh khoảng 100kg/năm, sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý.

Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ Khu dân cư sẽ được quản lý một cách chặt chẽ, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài môi trường và có biện pháp thu gom, lưu chứa hợp lý nên mức độ cũng như quy mô tác động là không đáng kể.

c3. Đối tượng bị tác động

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh dự án.

- Môi trường nước mặt và nước dưới đất.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

- Sức khỏe chính người dân trong Khu dân cư và khu vực xung quanh.

c4. Quy mô tác động

- *Phạm vi ảnh hưởng*

+ Tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Đây là nguồn gây ô nhiễm chính. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hoá và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- *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.

+ Các chất thải y tế, vật sắc nhọn... nếu không được thu gom đúng nơi quy định sẽ có nguy cơ gây lây nhiễm, gây tổn thương khi tiếp xúc...

- *Mức độ tác động*

+ Rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh từ Khu dân cư hàng ngày được thu gom, tập kết về khu chứa rác, sau đó hợp đồng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh, do vậy vấn đề ô nhiễm rác thải sinh hoạt trong Khu dân cư và xung quanh sẽ không xảy ra.

+ Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom, lưu trữ theo đúng quy định, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý, vì vậy các vấn đề phát sinh do chất thải nguy hại không đáng kể.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

* Tác động tích cực:

Việc triển khai hoạt động của dự án đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội như:

- Xây dựng Khu dân cư có tính chất một khu ở đô thị, đảm bảo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển sản xuất và đời sống của người dân.

- 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 huyện, xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật dân cư đồng bộ.

* 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 đến đáp ứng hạ tầng khu vực

Khi khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ được lấp đầy sẽ có khoảng 1.300 dân cư tập trung tại đây ít nhiều cũng làm gia tăng mật độ, gia tăng các áp lực lên tuyến đường giao thông khu vực. Tuy nhiên, tuyến đường chính dự án

sử dụng là tuyến đường Quốc lộ 17 có kết cấu vững chắc, 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 dự án cũng không làm ảnh hưởng đến tình hình ngập lụt cho khu dân cư hiện trạng do các hộ dân đều nằm ven đường QL17, hệ thống hạ tầng dự án được thiết kế hài hòa với khu vực xung quanh. Sự chênh lệch giữa dự án và lưu vực thoát nước từ 2 m ÷ 4 m do đó đảm bảo việc thoát nước dự án kể cả khi mưa lớn.

Đối với rác thải: Hiện tại đã có dịch vụ thu gom rác thải địa phương đến thu gom rác tại từng hộ dân theo giờ cố định, khi dự án được đầu tư đồng bộ về hạ tầng sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải, đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Việc xây dựng khu dân cư cũng gây áp lực đối với các công trình hạ tầng khu vực như giáo dục, y tế... tuy nhiên các vấn đề này không lớn. Trong khu vực dự án đã bố trí quỹ đất xây dựng nhà văn hóa, y tế, giáo dục để đáp ứng nhu cầu giao lưu sinh hoạt của người dân địa phương và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác với kết nối hoàn chỉnh.

3.2.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. 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.

b. Sự cố về bão lụt, sấm sét, ngập úng cục bộ Khu dân cư: 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, ngập úng cục bộ Khu dân cư... 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 xử lý nước thải 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... khi đó Ban quản lý Khu dân cư có trách nhiệm kiểm tra các điểm nứt vỡ, bồi lấp đất cát do lâu ngày bị bồi tụ gây cản trở dòng chảy trong cống làm nước ngập úng phía thượng lưu lưu vực gây ảnh hưởng đến mùa màng cũng như quá trình đi lại của người dân khu vực. Vì vậy thường xuyên kiểm tra, khơi thông dòng chảy sẽ hạn chế tối đa các tác động trên.

c. 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.

d. Sự cố ứ đọng hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Khu dân cư xóm Ấp Thái được xây dựng trong khu đất ruộng, đòi hỏi có nhiều hệ thống mương dẫn, thoát nước được nắn chỉnh, nếu không thường xuyên nạo vét, khơi thông dễ gây tình trạng ứ đọng hệ thống thoát nước, gây ngập úng.

e. *Sự cố lây bệnh hiểm nghèo và nguy cơ lan truyền mầm bệnh:* Mật độ người trong Khu dân cư khi đi vào hoạt động dự kiến theo thiết kế khoảng 1.300 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.

f. *Sự cố trạm xử lý nước thải:* Trong quá trình hoạt động do mất điện hoặc hỏng hóc các thiết bị (hệ thống động lực, máy khuấy chìm, máy khí, máy bơm...), dẫn đến trạm xử lý nước thải phải ngừng hoạt động để sửa chữa, bảo dưỡng... làm cho 1 lượng lớn nước thải không được xử lý kịp thời, hoặc hiệu suất xử lý không đạt quy chuẩn thiết kế gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận và quá trình lưu thông nước thải của khu vực.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu môi trường nước

Giải pháp thoát nước: Tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải.

*** Nước mưa chảy tràn:**

+ **Hướng thoát:** Hệ thống thoát nước của dự án được chia thành các lưu vực và trục thoát nước chính sau:

- Phần lưu vực phía Tây Bắc dự án được thu gom vào tuyến cống BxH=1,25x1,25 chạy dọc tuyến 1 và tuyến 4 thu gom nước từ nút giao với đường QL17 thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Phần lưu vực phía Bắc dự án và khu vực xung quanh hồ điều hòa được thu gom vào các tuyến cống D600, D800, BxH=1x1m và đổ vào hồ điều hòa, sau khi được điều tiết qua hồ điều hòa sẽ thoát qua cửa xả hồ điều hòa đầu nối với tuyến cống BxH=1,25x1,25 chạy dọc tuyến 4 thoát ra kênh tiêu phía Nam của dự án.

- Phần lưu vực phía Nam dự án thoát vào hệ thống cống tuyến 4 và thoát ra kênh tiêu phía Nam dự án.

- Tuyến kênh tưới BxH=0,3x0,3m chạy từ phía Bắc xuống phía Nam dự án được hoàn trả bằng hệ thống cống B300 phía Đông Nam kết hợp thu nước mặt.

+ Mạng lưới đường ống:

- Các tuyến cống thoát nước được bố trí theo mạng xương cá, thu gom về đường ống thoát chính đổ vào mương tiêu. Đường kính cống thoát nước từ D400 ÷ D1000 và hệ thống cống hộp BxH (1,0m x 1,0m và 1,25m x 1,25m) tùy thuộc vào lưu lượng thoát theo tính toán tại từng khu vực.

- Các tuyến cống được bố trí trên hè đường.

- Hệ thống cống dọc được xây dựng bằng công bê tông cốt thép chịu lực đúc sẵn. Trên hệ thống thoát nước có bố trí các công trình kỹ thuật như: ga thu nước mưa, ga thăm... theo quy định hiện hành. Thu nước mưa bằng viên vữa thu nước dẫn vào ga thăm đặt trên hè.

- Đế cống dùng loại BTCT M200 đúc sẵn dày 270mm.

- Nguyên tắc nối cống, đặt ga:

- Cao độ đáy cống được thiết kế đảm bảo nền trên lưng cống có chiều dày tối thiểu $\geq 0,5\text{m}$ và đảm bảo độ dốc đáy cống tuân thủ theo quy phạm. Trong những trường hợp đặc biệt, độ sâu chôn cống có thể nhỏ hơn nhưng cống vẫn đảm bảo chịu được tải trọng.

- Dưới đường sử dụng ga thu và thu thăm bằng BTCT B20 (M250), dưới là lớp bê tông lót móng M100 dày 10cm. Nắp ga bằng composite đúc sẵn. Cao độ đáy ga thấp hơn cao độ đáy cống thấp nhất 30cm tại các vị trí tương ứng.

- Độ dốc đáy cống thiết kế tối thiểu: 1/D

Bảng 3. 27. Tổng hợp khối lượng thu gom, thoát nước mưa, thủy lợi

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống tròn D400	608,5	m
2	Cống tròn D600	1.930	m
3	Cống tròn D800	140	m
4	Cống tròn D1000	67	m
5	Cống hộp BxH= (1,0x1,0)m	181	m
6	Cống hộp BxH= (1,25x1,25)m	544	m
7	Hoàn trả mương thủy lợi B300	86	m
8	Ga thu nước	169	cái
9	Cửa thu cống hộp BxH= (1,0x1,0)m (thoát vào hồ điều hòa)	1	cái
10	Cửa xả cống tròn D1000 (thoát từ hồ điều hòa ra ngoài)	1	cái
11	Cửa xả BxH= (1,25x1,25)m (thoát vào kênh tiêu) tại GA4.11	1	cái
12	Cửa thu D600 phía Bắc dự án tại GA1.6A	1	cái
13	Cửa thu BxH= (1,25x1,25)m phía Tây Bắc dự án tại GA1.1	1	cái
14	Cửa thu BxH= (1,25x1,25)m phía Tây Bắc dự án tại GA1.1	1	cái

Toàn bộ hệ thống thu gom thoát nước mưa đã được xây dựng từ giai đoạn đầu của dự án theo quy hoạch thoát nước mặt của dự án.

Ngoài ra, khi Khu dân cư đi vào hoạt động đội vệ sinh tại địa phương sẽ thực hiện quét dọn, vệ sinh sạch sẽ các khu vực công cộng, đường giao thông trong khu vực để giảm thiểu các nguồn thải xâm nhập vào dòng nước.

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:

Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, nước thải từ khu vực công cộng, dịch vụ.

+ 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 thu gom 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 khu vực.

+ *Mạng lưới thu gom:*

Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt gồm 2 hệ đường ống sau:

- Hệ thống thoát nước xám: thoát nước tắm, rửa được đưa ra các hố ga rồi thoát ra hệ thống thoát nước bản của toàn khu về trạm XLNT tập chung phía góc Đông Nam dự án.

- Hệ thống thoát nước đen: thoát nước xí, tiêu của toàn khu được tập trung vào các bể tự hoại để xử lý cục bộ sau đó được đưa vào hệ thống thoát nước ngoài về trạm XLNT tập chung.

- Hệ thống cống thoát nước thải được bố trí trên vỉa hè. Cống thoát nước HPDE có khẩu độ D400. Ống sử dụng 2 loại đặt trên vỉa hè và dưới đường.

- Độ dốc dọc ống $i_{\min} \geq 1/D$ (D là đường kính ống). Độ sâu chôn ống ban đầu đảm bảo khoảng cách từ đỉnh ống đến mặt nền thiết kế từ $\geq 0.3m$. trên hè $\geq 0.5m$ với ống dưới đường.

- Các đường ống thoát nước bản được xây dựng dọc theo hè đường.

- Dọc theo tuyến cống tại các điểm chuyển hướng, giao nhau và theo quy phạm khoảng cách 20-35m sẽ xây dựng giếng thăm. Vị trí các giếng thăm để đón nước bản từ trong các ô đất sẽ dùng ống UPVC D110mm để thoát nước lộ đất

- Nước thải được thu gom vào mạng lưới thoát nước thải của Khu dân cư, sau đó dẫn về trạm xử lý tập trung để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A), nước sau xử lý được xả vào vào nguồn tiếp nhận khu vực là kênh tiêu thoát nước nội đồng. (Tọa độ xả thải: X: 2376053.50; Y: 438070.60).

Bảng 3. 28. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom, xử lý nước thải

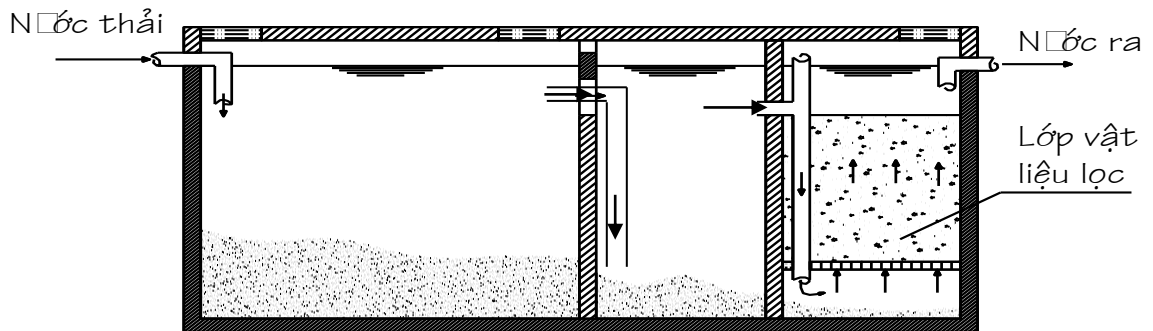
STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống HDPE D400 gân xoắn loại trên hè	m	2.681,54
2	Cống HDPE D400 gân xoắn loại lưới	m	318,69
3	Ga thu nước thải	Cái	104
4	Trạm Xử lý nước thải tập chung	m ³ /ngày đêm	300

+ **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. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo (xem Hình 3.3) bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng ngang và ngăn xử lý hiếu khí tùy tiện. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần

tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 2 - 4 ngày, dưới tác dụng của các vi sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao.



Hình 3. 3. Bể tự hoại cải tiến Bastaf

Dự kiến các bể tự hoại do các hộ gia đình được giao đất hoặc các nhà đầu tư thứ cấp tự xây dựng.

* *Hiệu quả xử lý:* Theo nguồn: Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến - PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Nhà xuất bản Xây Dựng - Hà Nội 2007 thì hiệu quả xử lý nước thải của bể tự hoại truyền thống như sau:

Bảng 3. 29. Nồng độ nước thải sinh hoạt sau bể xử lý

Chất ô nhiễm	Hiệu suất xử lý (%)
BOD ₅	25-45
COD	47
Amoni	45
TSS	50-70
ΣN	40
ΣP	20-25
Coliform	10

Căn cứ vào hiệu suất xử lý nước thải tại bể tự hoại như tính toán tại bảng 3.25 thì nồng độ nước thải sinh hoạt sau xử lý tại bể tự hoại như sau.

+ Nồng độ nước sau xử lý = Nồng độ trước xử lý - (hiệu suất % Nồng độ trước xử lý).

Bảng 3. 30. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	Nồng độ nước thải sau xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008 /BTNMT (Cột A)
BOD ₅	450 - 540	247,50 - 297,00	30 mg/l
COD	720 - 1020	381,60 - 540,60	-
Amôni	24 - 48	13,20 - 26,40	5 mg/l
TSS	700 - 1450	210,00 - 435,00	50 mg/l
ΣN	60 - 120	36,00 - 72,00	-
ΣP	4 - 8	3,00 - 6,00	-
Coliform	10 ⁶ -10 ⁹ MNP/100 ml	10 ⁵ – 10 ⁸ MNP/100 ml	3.000 MPN/100ml

Nhận xét: Theo bảng tính trên nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại giảm đáng kể, tuy nhiên chưa đảm bảo quy chuẩn xả thải ra ngoài môi trường theo QCVN 14:2008 /BTNMT (cột A).

Vì vậy, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống các bể tự hoại này, nước thải tiếp tục được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu dân cư để xử lý triệt để.

+ Trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án

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 khoảng 236,4 m³/ngày đêm (lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp). Lựa chọn xây dựng trạm XLNT tập chung của dự án là 300m³/ngày đêm (với hệ số an toàn k= 1,25).

→ Chọn trạm công suất trạm XLNT 300m³/ ngày đêm

+ *Tính chất nước thải đầu vào:*

Qua phân tích đánh giá ở trên thì đối với Khu dân cư xóm Ấp Thái 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 giao động trong khoảng 200-400mg/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 200-300mg/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 bởii trực khuẩn E.coli. Đối với nước thải sinh hoạt chuẩn số Coliform là 1.10⁷.

+ *Đặc tính nước thải trước xử lý:*

Bảng 3. 31. Nồng độ các thông số ô nhiễm để thiết kế trạm xử lý nước thải

STT	Thông số	Giá trị	Đơn vị
1	Lưu lượng nước thải	300	(m ³ /ngày)
2	Số giờ thải nước	24	(h/ngày)
3	Lưu lượng nước trung bình	12,5	(m ³ /h)
4	BOD ₅	300	(mg/l)
5	COD	500	(mg/l)
6	Ammonia	30	(mg/l)
	Nitơ hữu cơ	35	(mg/l)
7	Tổng Phosphorus	6	(mg/l)

	- Photpho hữu cơ	2	(mg/l)
	- Photpho vô cơ	4	(mg/l)

(Nguồn: Trần Đức Hạ (2006), “Xử lý nước thải đô thị” NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Theo bảng 3.30 thì nồng độ nước thải sau bể tự hoại thấp hơn, tuy nhiên khi đi vào hoạt động lâu ngày bể tự hoại không thể đảm bảo hiệu suất theo lý thuyết, vì vậy khi tính toán thiết kế Trạm XLNT tập trung đã lựa chọn thông số đầu vào cao hơn (bảng 3.31) để có hệ số dự phòng đảm bảo chất lượng đầu ra có thể đáp ứng được cột A của QCVN 14:2008/BTNMT.

+ Yêu cầu về chất lượng nước thải đầu ra:

Nước thải sau xử lý được xả ra nguồn tiếp nhận là kênh tiêu thoát nước nội đồng sau đó chảy vào suối Mo Linh dùng cho mục đích cấp nước tưới tiêu thủy lợi, vì vậy dự án thiết kế xử lý đảm bảo QCVN 14:2008/BTNMT (cột A).

Bảng 3. 32. Đặc tính nước thải sau xử lý

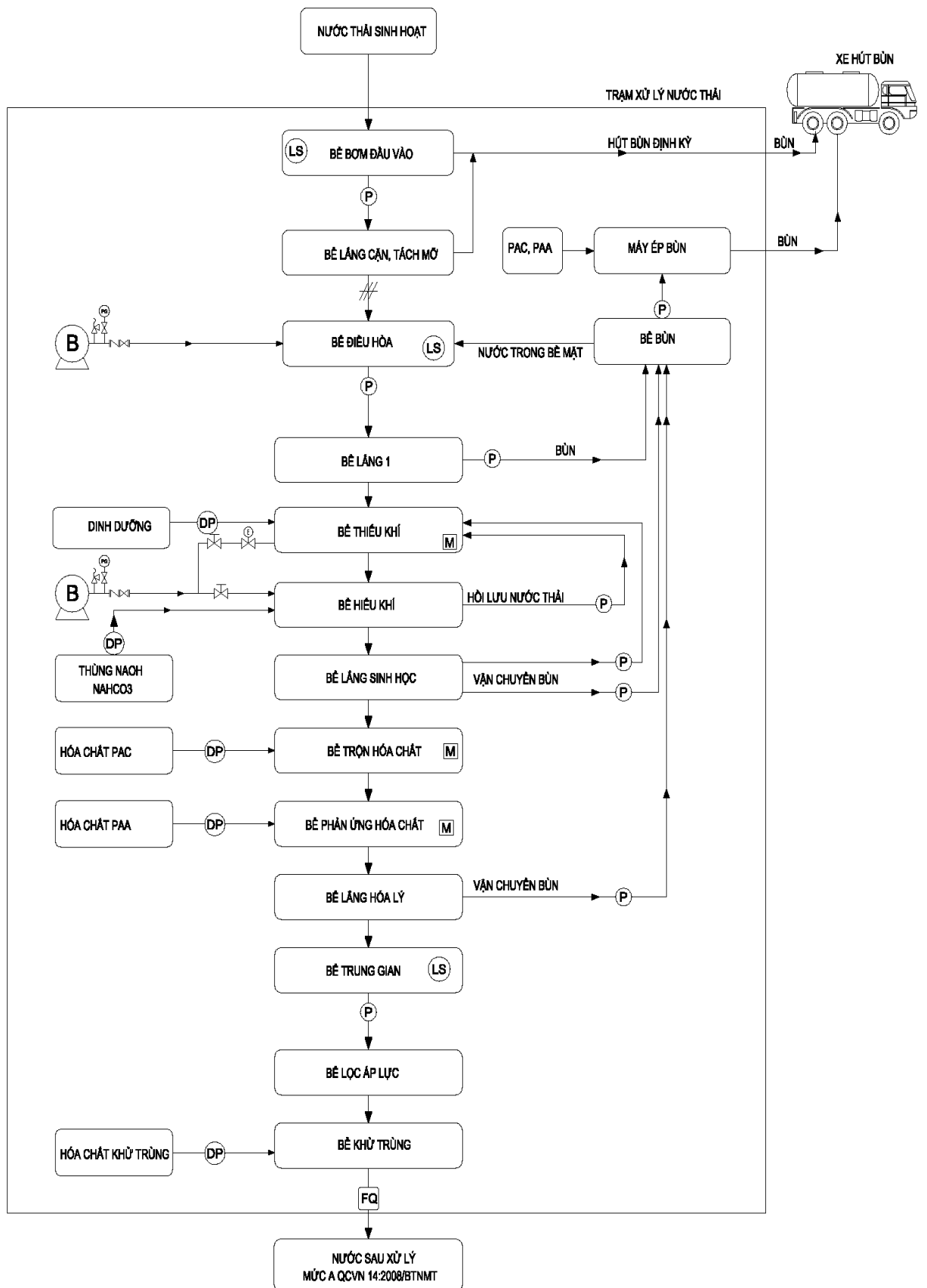
TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	QCVN 14/2008/ BTNMT (Cột A)
1	pH	-	5 ÷ 9
2	BOD ₅	mg/l	30
3	TSS	mg/l	50
4	TDS	mg/l	500
5	H ₂ S	mg/l	1
6	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	5
7	NO ₃ ⁻ -N,	mg/l	30
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	6
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	3.000

Báo cáo lựa chọn công suất thiết kế trạm xử lý tối đa là 300m³/ngày đêm để đảm bảo khả năng xử lý cũng như dự phòng an toàn hệ thống.

Yêu cầu về chất lượng nước thải đầu ra: Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh tiêu thủy lợi sau đó chảy vào suối Mo Linh sau đó vào Sông Cầu. Sông Cầu là nguồn cung cấp nước thủy lợi cũng như sinh hoạt, do đó thiết kế hệ thống xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, hệ số K = 1,0) trước khi thải ra ngoài môi trường.

Qua phân tích đánh giá ở trên thì đối với Khu dân cư xóm Ấp Thái 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.

Dựa trên các yêu cầu về công nghệ xử lý nước thải, đơn vị tư vấn đề xuất sử dụng phương án xử lý nước thải bằng **Công nghệ Sinh học kết hợp giá thể vi sinh di động MBBR**. Công nghệ Sinh học kết hợp giá thể vi sinh di động MBBR là sự kết hợp của 2 quá trình tuần hoàn bùn hoạt tính và quá trình cố định vi sinh vật bằng các loại giá thể vi sinh theo sơ đồ hình dưới:



Hình 3. 4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án

* Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:

(1) Bể bơm đầu vào:

- Nước thải từ các nguồn của khu được thu gom vào đường ống đưa về bể bơm.
- Bể bơm có chức năng bơm chuyển bậc nước thải, để hạn chế chiều sâu xây dựng cho khối xử lý sinh học.
- Rác thải có trong nước thải sẽ được tách bởi lưới chặn rác thô, Lưới chặn rác này có nhiệm vụ bảo vệ hoạt động cho 02 bơm máy bơm chìm.
- Cặn, rác nổi trong bể này sẽ được hút định kỳ bằng xe chuyên dụng, sau đó xử lý theo quy định.
- Nước thải từ bể bơm sẽ được bơm về bể lắng cặn, tách mỡ phía sau bể bơm

(2) Bể lắng cặn, cát, tách mỡ:

- Bể lắng cặn, tách mỡ có nhiệm vụ lắng cặn dễ lắng, dầu mỡ có lẫn trong nước thải, tạo điều kiện tối ưu cho quá trình xử lý sinh học phía sau
- Cặn, váng nổi trong bể này sẽ được hút định kỳ bằng xe chuyên dụng, sau đó xử lý theo quy định.
- Nước thải từ bể lắng cặn, tách mỡ sẽ tự chảy sang bể điều hòa

(3) Bể điều hòa:

- Bể điều hòa được thiết kế chỉ gồm 1 ngăn làm việc chính. Trong bể điều hòa có lắp đặt song chắn rác tinh, hệ thống phân phối khí dạng đĩa bọt thô và hệ máy bơm chìm nước thải.
- Song chắn rác tinh có nhiệm vụ tách triệt để rác có kích thước nhỏ trong nước thải.
- Bể điều hòa có nhiệm vụ:
 - +Điều hoà lưu lượng cũng nước thải.
 - +Ổn định nồng độ nước thải.
 - +Một phần nhỏ BOD₅ và các chất hữu cơ có thể được xử lý ở bể điều hòa bởi một số vi sinh vật có sẵn ở trong nước thải.
 - +Hệ thống phân phối khí trong bể điều hòa còn có nhiệm vụ ngăn chặn quá trình phân hủy kỵ khí (Là quá trình phân hủy phát sinh mùi ở trong bể điều hòa)
- Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang bể lắng 1

(4) Bể lắng 1:

- Bể lắng 1 có chức năng lắng các hạt cặn dễ lắng có trong nước thải, quá đó mà xử lý được 1 phần BOD₅, COD có trong nước thải, tạo điều kiện thuận lợi cho các công trình xử lý phía sau.
- Bùn cặn trong bể lắng sẽ được bơm định kỳ sang bể bùn
- Nước thải từ bể lắng 1 sẽ tự chảy sang bể thiếu khí

(5) Bể thiếu khí:

- Trong bể thiếu khí đều được lắp 02 máy khuấy chìm. Máy khuấy chìm có nhiệm vụ đảo trộn bùn vi sinh vật có trong bể xử lý với dòng nước thải, dòng tuần

hoàn nước thải từ bể hiếu khí, dòng tuần hoàn bùn vi sinh từ bể lắng. Nhờ sự khuấy trộn này mà hiệu quả xử lý Nitrat của vi sinh vật được phát huy tối đa nhất.

- Nước thải từ bể thiếu khí sẽ tự chảy sang bể hiếu khí

(6) Bể hiếu khí (MBBR):

- Bể hiếu khí (MBBR) có nhiệm vụ xử lý triệt để các chất hữu cơ, nitrat hóa amoni.

- Hệ thống phân phối khí dạng bọt tinh được lắp đặt dưới bể xử lý tăng hiệu quả hòa tan oxy vào nước. Lượng oxy này có nhiệm vụ oxy hóa trực tiếp chất hữu cơ, một phần lượng oxy còn lại có nhiệm vụ trộn đều bùn hoạt tính với nước thải.

- Nhằm nâng cao hiệu quả xử lý cho bể xử lý sinh học hiếu khí và giảm khối tích của công trình, giá thể vi sinh dạng di động MBBR được bổ sung vào bể sinh học hiếu khí. Giá thể vi sinh di động MBBR cung cấp diện tích bề mặt lớn để bảo vệ và thúc đẩy sự phát triển của vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ.

- Hệ thống bơm tuần hoàn nước thải được thiết kế ở cuối bể hiếu khí. Các máy bơm có nhiệm vụ bơm lượng nước thải chứa Nitrat từ bể hiếu khí về đầu bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử Nitrat.

- Nước thải từ bể hiếu khí sẽ tự chảy sang bể lắng sinh học

(7) Bể lắng sinh học:

- Nước thải từ ngăn bơm tuần hoàn ở cuối bể hiếu khí sẽ tự chảy sang bể lắng sinh học.

- Bể lắng sinh học có nhiệm vụ lắng bùn, cặn vi sinh của cụm bể xử lý sinh học phía trước.

- Bùn lắng tại bể lắng phần lớn sẽ được máy bơm bùn tuần hoàn, bơm vận chuyển về đầu bể thiếu khí để duy trì nồng độ vi sinh vật trong công trình xử lý nước thải. Một phần nhỏ bùn sẽ được bơm từ bể lắng về bể bùn, sau đó bùn cặn sẽ được phân hủy và xử lý định kỳ theo quy định.

- Nước thải từ bể lắng sinh học sẽ tự chảy sang bể trộn hóa chất.

(8) Bể trộn hóa chất:

- Hóa chất keo tụ là PAC được bổ sung vào nước thải, sau đó nhờ hệ thống động cơ khuấy trộn hoạt động với tốc độ cao, trộn đều hóa chất keo tụ với nước thải.

- Nước thải từ bể trộn sẽ tự chảy sang bể phản ứng hóa chất

(9) Bể phản ứng hóa chất:

- Hóa chất trợ keo là PAA được bổ sung vào nước thải, sau đó nhờ hệ thống động cơ khuấy trộn hoạt động với tốc độ thấp, trộn đều hóa chất trợ keo với nước thải.

- Nước thải từ bể phản ứng hóa chất sẽ tự chảy sang bể lắng hóa lý

(10) Bể lắng hóa lý:

- Bể lắng hóa lý có nhiệm vụ tạo hiệu quả tối ưu cho quá trình lắng bùn trong nước thải. Bùn từ bể lắng được xả định kỳ sang bể bùn nhờ hệ thống bơm bùn.

- Nước thải từ bể lắng hóa lý tự chảy sang bể trung gian.

(11) Bể lắng trung gian, bể lọc áp lực:

- Bể trung gian và bể lọc áp lực có nhiệm vụ xử lý triệt để cặn lơ lửng có trong nước thải, qua đó cải thiện tối đa chất lượng nước thải sau xử lý
- Nước thải sau khi xử lý bằng bể lọc áp lực sẽ chảy sang bể khử trùng.

(12) Bể khử trùng: Tại bể khử trùng, hóa chất khử trùng được hệ thống bơm định lượng cấp vào bể hòa lẫn với nước với mục đích tiêu diệt mầm bệnh vi sinh vật có trong nước thải.

Nước thải sau khi xử lý theo quy trình công nghệ như trên, đảm bảo đạt Quy chuẩn 14:2008/BTNMT (Cột A, hệ số K = 1,0) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt được xả ra nguồn tiếp nhận khu vực là kênh tiêu thoát nước nội đồng rồi vào suối Mo Linh rồi ra Sông Cầu.

(13) Bể chứa bùn: Bể chứa bùn có nhiệm vụ thu bùn từ các công đoạn xử lý (bùn dư từ bể lắng sinh học). Tại bể này, bùn sẽ được lưu một thời gian để tách bớt nước, nén giảm thể tích. Lớp nước trong tách ra trên mặt được tuần hoàn lại bể điều hòa để xử lý lại. Lớp bùn cô đặc dần dưới đáy định kỳ sẽ gọi xe chuyên dụng đến thu gom và xử lý theo quy định.

(14) Hệ thống xử lý khí, mùi: Trong quá trình hoạt động, khu vực xử lý nước thải sinh ra một lượng khí, mùi thải cần được xử lý.

Dùng công nghệ xử lý khí thải bằng than hoạt tính để loại bỏ những chất độc hại trước khi đưa ra môi trường.

Trong cụm XLNT các bể được thông hơi liên thông giữa các bể bằng các lỗ thông hơi tại các tường ngăn bể có kích thước (150x200)mm. Đặt quạt hút khí tại 2 bể thu gom, cụm bể XLNT để đưa khí về tháp xử lý khí thải chứa than hoạt tính, tại đây các khí gây mùi và có hại cho môi trường sẽ được than hoạt tính hấp phụ hoàn toàn. Khí thải sau xử lý được xả ra môi trường.

* Thông số kích thước các bể của hệ thống XLNT như sau:

Bảng 3. 33. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Hạng mục	Số lượng	Thể tích tính toán (m ³)	Chiều cao thông thủy (m)	Chiều cao lưu thông (m)	Chiều cao bảo vệ bơm (m)	Chiều cao mực nước hữu ích (m)	Diện tích tính toán 1 bể (m ²)	Lựa chọn kích thước thiết kế		
									B (m)	L (m)	S (m ²)
1	Bể bơm đầu vào	1	9	4,20	2,20	0,30	1,7	5,29	1,40	1,53	2,14
2	Bể lắng cặn, tách mỡ	1	54	4,20	0,40		3,80	14,21	1,40	1,53	2,14
2	Bể điều hòa	1	100	4,20	0,50	0,30	3,40	29,41	3,40	3,70	12,58
3	Bể lắng 1	1		4,20	0,40		3,80	8,25	3,00	3,00	9,00
4	Bể thiếu khí	1	108,75	4,20	0,60		3,60	30,21	2,40	3,40	8,16
5	Bể hiếu khí	1	128,46	4,20	0,60		3,60	35,68			11,69
6	Bể lắng sinh học	1						16,50	4,10	4,10	16,81
7	Bể trộn hóa chất	1	0,75	1,80	0,80		1,00	0,75	0,90	0,90	0,81
8	Bể phản ứng hóa chất	1	2,50	1,80	0,80		1,00	2,50	1,00	2,50	2,50
9	Bể lắng hóa lý	1						11,27	3,00	3,80	11,40
11	Bể trung gian	1	15	4,20	1,00	1,50	1,70	8,82	2,50	1,90	4,75
10	Bể khử trùng	1	7,50	4,20	0,50		3,70	2,03	1,30	1,90	2,47
11	Bể lưu bùn	1	20,54	4,20	0,40		3,80	5,40	1,40	1,68	2,35
12	Tháp xử lý khí, mùi	1	0,75	1,20							
13	Nhà điều hành	1							6,42	4,42	20,03

(Chi tiết bản vẽ Trạm xử lý nước thải tập chung công suất 300m³/ngày đêm xem phần phụ lục báo cáo).

*** Tính toán chi phí vận hành hệ thống xử lý**

Chi phí vận hành của trạm xử lý nước thải bao gồm: Chi phí điện năng tiêu thụ; chi phí nhân công; chi phí hóa chất và nước sạch; chi phí sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.

*** Chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải:**

Chi phí đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải: 3.200.000.000 đồng

*** Chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải:**

- Chi phí cho điện năng:

$$T_1 = 24,5\text{KW/h} \times 24 \text{ giờ} \times 1.864 \text{ đồng/KW} = 1.096.069 \text{ (đồng/ngày)}$$

- Chi phí cho hóa chất khử trùng: Hóa chất khử trùng bằng javen, PAA, PAC, Hợp chất hữu cơ các bon, NaHCO₃, NaOH.

$$T_2 = 385.736 \text{ (đồng/ngày)}$$

- Chi phí cho công nhân trực, vận hành trạm xử lý nước thải:

$$T_3 = 2 \text{ người} \times 120.000 \text{ đ/ca} \times 2 \text{ ca} = 240.000 \text{ (đ/ngày)}$$

- Chi phí khấu hao cho các vật tư, thiết bị hỏng: tạm tính là 120.000 (đ/ngày).

Tổng chi phí cho 1 ngày là:

$$T = 1.096.069 + 385.736 + 120.000 + 240.000 = 1.841.805 \text{ đ/ngày.}$$

Với công suất 300m³/ngày đêm, chi phí để xử lý 1 m³ nước thải sau khi được đầu tư trạm xử lý nước thải theo công nghệ này ước tính khoảng 6.139 đồng/m³.

Nhân công vận hành gồm 2 công nhân kỹ thuật phụ trách (hệ thống đặt chế độ tự động).

*** Vị trí và tiến độ xây dựng trạm XLNT:**

Trạm XLNT tập trung được xây dựng trên lô đất hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu: HTKT-01) diện tích 432m². Khoảng cách từ trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường $\geq 15\text{m}$ theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD (xem bản vẽ thiết kế hệ thống thoát nước và xử lý nước thải phần phụ lục).

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

Dự kiến trạm XLNT của dự án sẽ được hoàn thiện vào quý IV/2024 trước khi Khu dân cư xóm Ấp Thái đi vào hoạt động.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

Do đặc thù của Khu dân cư là không có nguồn phát thải gây ô nhiễm đặc thù, mặt khác theo đánh giá tại mục 3.2.1 của báo cáo này thì nguồn gây ô nhiễm và các tác động tới môi trường không 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.

Đối với dự án này, biện pháp trồng cây xanh, thảm cỏ trong khuôn viên để hạn chế ô nhiễm không khí là khá đơn giản, hiệu quả và tốn ít kinh phí. Biện pháp trồng cây xanh không những làm đẹp cảnh quan cho Khu dân cư mà còn có tác dụng chống ồn, chống bụi, điều hoà không khí.

Cây xanh được trồng trong khuôn viên, xung quanh các công trình và dọc theo các tuyến đường giao thông. Các khu vực cây xanh tập trung bố trí tại các lô đất cây xanh thể dục thể thao. Các tuyến đường trong Khu dân cư được trồng cây như sau: Hai bên đường của các tuyến đường trồng những loại cây như cây Sấu, Sao Đen, Bằng Lăng,... chiều cao từ 3m đến 5m, mật độ trồng 10m/cây chính giữa hai lô liền kề tránh bố trí vào vị trí giữa cửa nhà lô.

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 hoặc bê tông hóa, 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 thì 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 vực. 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.

Để hạn chế mùi hôi phát sinh từ các thùng rác sẽ áp dụng các biện pháp:

+ Để rác thải đúng quy định và được đựng trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy.

+ Tổ chức thu gom kịp thời, hàng ngày xe của đơn vị thu gom có trách nhiệm vận chuyển mang đi xử lý.

+ Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi (chế phẩm EM).

+ Trồng hàng rào cây xanh cách ly 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. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt thông thường, chất thải rắn sinh hoạt công kênh và chất thải nguy hại

- Đối với chất thải sinh hoạt thông thường

Sau khi hoàn thiện dự án, các thủ tục về môi trường và nghiệm thu, chủ dự án bàn giao toàn bộ hạ tầng, đất đai dự án cho UBND huyện Đông Hồ tiếp nhận. Đối với hoạt động thu gom chất thải rắn của dự án sẽ được thực thi theo quy định của địa phương gồm phân loại chất thải rắn và phương thức thu gom...

Theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định số 08:2022/NĐ-CP công tác thu gom, phân loại chất thải rắn cụ thể như sau:

Người dân chủ động phân loại các loại chất thải và tăng cường việc tái chế, tái sử dụng, tận dụng các loại chất thải ví dụ: Chất thải hữu cơ tận dụng làm phân bón, thức ăn thừa để cho các hộ chăn nuôi, các loại chất thải nhựa, kim loại, giấy... lưu trữ, bán

cho bên thu mua tái chế, mua các loại túi thân thiện với môi trường có thể sử dụng nhiều lần tránh sử dụng túi nilon dùng 1 lần...

Trường hợp không tận dụng, tái sử dụng, tái chế được, các loại chất thải sinh hoạt phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.

Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác bằng nhựa có nắp đậy tại các khu nhà ở liền kề, với cự ly nhỏ hơn 100 m để tiện cho việc bỏ rác của người dân. Thùng thu gom được để cạnh đường đi. Từ đây xe của đội vệ sinh môi trường của huyện sẽ đến thu gom, vận chuyển đi xử lý.

Khối lượng rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh trong ngày như đã tính toán trong phần dự báo các tác động của báo cáo là 1.287 kg/ngày. Nếu tính đến hệ số phát thải không đồng đều (hệ số không điều hòa ngày) $k_1=1,4$ thì khối lượng rác thải phát sinh là: $1.287 \times 1,4 = 1.802$ kg/ngày.

- Thể tích rác thải phát sinh trong 1 ngày đêm:

$$V^* = \frac{W}{d} = \frac{1.802}{450} = 4,0 \quad (\text{m}^3)$$

Trong đó: V^* : Thể tích chất thải rắn (m^3)

W: Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong một ngày

d: Trọng lượng riêng của chất thải rắn (450 kg/m^3)

- Số lượng thùng chứa rác:

$$N_{\text{tch}} = V^* \times t/V \times k_2 = 4 \times 1/0,12 \times 0,9 = 30 \text{ (thùng chứa).}$$

Trong đó:

V^* : Thể tích chất thải rắn (m^3)

t: Thời gian lưu chứa rác (1 ngày)

V: Thể tích thùng chứa (120 lít)

k_2 : Hệ số đầy thùng (lấy bằng 0,9)

Như vậy, cần khoảng 30 thùng chứa 120 lít nhằm thuận tiện cho việc thu gom rác của người dân cũng như đề phòng sự cố trong quá trình thu gom của đơn vị chịu trách nhiệm xử lý rác. Thùng rác được đặt tại các điểm thu gom và phân loại rác trên các tuyến đường. Mỗi điểm đặt 3 thùng chứa rác có màu khác nhau để phân loại tại chỗ theo quy định gồm:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Đối với chất thải sinh hoạt công kênh

Bao gồm chất thải có kích thước lớn, nặng như cành cây lớn, giường nệm, đồ nội thất... Đối với nhóm chất thải phát sinh này, người dân chủ động liên hệ, thỏa thuận với đơn vị thu gom chất thải tại địa phương để được gom và đưa đi xử lý theo quy

định. Tuyệt đối không xả bừa bãi tại những khu đất trống gây mất mỹ quan, ô nhiễm môi trường, tạo môi trường cho các sinh vật gây bệnh phát triển.

- Bùn bể tự hoại

Bùn thải bể tự hoại tại các công trình nhà ở của dân, các khu công cộng, thương mại, dịch vụ sẽ tùy thuộc vào mức độ sử dụng của các chủ hộ, chủ quản lý sẽ thuê đơn vị có 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.

- Bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập chung

Để quản lý bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung đúng quy định, trước tiên Đơn vị sẽ lấy mẫu bùn thải đem phân tích so sánh với QCVN 50:2013/BTNMT xác định tính nguy hại. Trường hợp bùn thải của trạm xử lý nước thải không phải là chất thải nguy hại, đơn vị sẽ thực hiện thu gom và hợp đồng vận chuyển đi xử lý cùng với lượng chất thải sinh hoạt, dịch vụ phát sinh. Nếu bùn thải thuộc danh mục chất thải nguy hại thì đơn vị sẽ thực hiện thu gom, lưu trữ và hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định đối với chất thải nguy hại.

** Đối với chất thải nguy hại*

Chất thải có tính chất nguy hại chủ yếu là pin, ác quy thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, ... được tiến hành thu gom, lưu trữ, quản lý và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn của 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 cụ thể:

Phân loại các loại chất thải nguy hại riêng biệt theo mã: Bóng đèn huỳnh quang (16 01 06), Pin, ác quy thải (16 01 12), thiết bị, linh kiện điện tử (16 01 13)...

Không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

Riêng đối với dầu thải trạm biến áp sẽ do điện lực Đồng Hỷ quản lý.

3.2.2.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. 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.

b. 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 phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố môi trường

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). Tuân thủ giải pháp PCCC của Phòng cảnh sát PCCC tỉnh Thái Nguyên quy định.

- Trang bị bình chữa cháy tại các vị trí cần thiết đảm bảo ứng cứu kịp thời các sự cố xảy ra.

- Bố trí đường ống cấp nước chữa cháy theo mạng vòng tại tất cả các khu nhà.

- 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 100-200 m. Tổng số trụ 10

- 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;

b. Đối với các sự cố do thiên tai

- Ngập úng, bão lũ:

+ Tuân thủ các phương án quy hoạch, đảm bảo cao độ nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

+ Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

- Phòng chống sét:

+ Lắp đặt hệ thống thu lôi chống sét tại các khu vực có khả năng bị sét đánh.

+ Thiết lập mạng tiếp đất an toàn, mạng tiếp đất của hệ thống thu sét gồm các dây chôn chìm trong đất được liên kết hàn với các cọc tiếp đất đóng sâu vào lòng đất, đảm bảo điện trở an toàn theo quy phạm.

c. 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 nhà chứa 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.

d. Phòng chống sự cố sụt lún nhà cửa, tắc cống thoát nước

- Sự cố sụt lún nhà cửa: Sự cố sụt lún nhà cửa có thể xảy ra do nền đất yếu, móng nhà không tốt; để hạn chế tình trạng này ngay từ giai đoạn san gạt mặt bằng chủ dự án đã thi công nền đất rất tốt bằng cách: Đối với đất ruộng có kết cấu kém sẽ được bóc lớp đất hữu cơ; sau đó vận chuyển đất đồi để san gạt mặt bằng; diện tích đất đồi được san phẳng, đầm nén nhằm đảm bảo kết cấu nền đất. Tránh xảy ra tình trạng sụt lún đất, nền nhà.

- Sự cố tắc cống thoát nước:

+ Đối với cống thoát nước mưa chảy tràn: Cống thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng có hố ga nhằm 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: Mương nước được xây dựng có nắp đậy định kỳ được nạo vét nhằm tăng khả năng thu gom nước thải. Tại trạm xử lý bố trí song chắn rác để thu gom rác trước khi vào hệ thống xử lý chung nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

Đồng thời tuyên truyền người dân sinh sống trong Khu dân cư có ý thức thu gom rác đúng nơi quy định, không vứt rác bừa bãi, tạo cảnh quan môi trường xanh sạch đẹp.

e. 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 dự án có bố trí dự phòng máy phát điện sử dụng trong trường hợp bị mất điện.

Trong quá trình vận hành cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành và yêu cầu giám sát.

Khi xảy ra sự cố Ban quản lý vệ sinh môi trường đô thị huyện Đông Hỷ (được UBND huyện giao quản lý) sẽ tiến hành kiểm tra và khắc phục ngay sự cố tránh ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước thải.

Phương án khắc phục sự cố:

- Khi sự cố của Hệ thống XLNT xảy ra như: 01 trong các bể bị sự cố phải ngưng hoạt động; nứt vỡ đường ống thoát nước thải hay mất điện... sẽ ứng phó kịp thời như sau:

+ Khi một trong các bể gặp sự cố phải ngưng hoạt động của trạm xử lý nước thải sẽ báo ngay cho cán bộ, công nhân vận hành phụ trách công tác kiểm tra mạng lưới cấp, thoát nước của toàn công trình, đặc biệt lưu ý đến mạng lưới thoát nước thải vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến công trình hệ thống XLNT.

+ Hệ thống cấp khí gặp sự cố: Việc cấp khí cho hệ thống được thực hiện bởi 02 máy thổi khí (làm việc luân phiên), khi một máy cấp khí gặp sự cố phải ngừng hoạt động thì máy còn lại sẽ làm việc bình thường trong thời gian máy kia đưa đi sửa chữa. Hệ thống đường ống dẫn khí được cung cấp cho các hạng mục bể điều hòa, bể xử lý sinh học, lượng khí sử dụng cho các hạng mục đều được khống chế bởi các van, trong trường hợp một trong các hạng mục gặp sự cố về đường cấp khí cần phải sửa chữa thì có thể khóa van trong khi các hạng mục khác vẫn hoạt động bình thường.

+ Sự cố với các máy bơm: Vận hành máy bơm dự phòng. Kiểm tra máy bơm xem nước có được đẩy lên hay không. Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước, kiểm tra lần lượt như sau:

- Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không.
- Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không.
- Nếu trong lúc bơm có âm thanh lạ cũng cần ngừng bơm ngay lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố.

+ Trong trường hợp không tìm ra nguyên nhân gây nên sự cố, đơn vị quản lý vận hành sẽ liên hệ với đơn vị cung cấp công nghệ xử lý của trạm để về khắc phục, xử lý.

+ Bố trí các máy bơm dự phòng và máy thổi khí dự phòng để sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố bị hỏng bơm hoặc máy thổi khí.

f. Biện pháp đảm bảo an toàn điện từ trường

Để đảm bảo an toàn, tránh các tác động từ điện từ trường của đường điện cao thế qua khu vực dự án thì trước tiên đơn vị đảm bảo xây dựng các công trình theo thiết kế đảm bảo an toàn hành lang lưới điện cao thế theo Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.

Thường xuyên kiểm tra các công trình, kịp thời phát hiện các sự cố hỏng hóc, các yếu tố ko đảm bảo...như cắt tia cây đảm bảo độ cao theo quy định, kiểm tra hệ thống đường dây sau mưa bão...

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3. 34. Tổng hợp danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kĩ thuật	Kinh phí thực hiện (1.000 VNĐ)	Đơn vị quản lý, vận hành
I	Giai đoạn thi công xây dựng				
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	3 cái	Thùng phuy loại 200L	3.000	Chủ dự án, Nhà thầu thi công
2	Thùng chứa rác sinh hoạt di động	2 cái	Thùng chuyên dụng, 120L	2.000	
3	Nhà vệ sinh di động	5 nhà	+ Dung tích bể thải 500 lít; + Dung tích bể nước 400 lít; + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.	100.000	
4	Xe tưới nước chuyên dụng (thuê)	1 xe	5m ³	150.000	
5	Cầu rửa xe	1 HT	+ Bơm: 0,15kW + Bể lắng : 10m ³ (2 ngăn)	10.000	
II	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động				

1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	HT	- Cống D400: 608,5m - Cống D600: 1930m - Cống D800: 140m - Cống D1000: 67m - Mương hoàn trả thủy lợi B300: 86m - Cống BxH1000: 181m - Cống BxH 1250: 544m - Ga thu nước: 169 cái - Cửa thu: 03 cái - Cửa xả: 03 cái	5.500.000	Chủ dự án; Đơn vị được giao quản lý, vận hành
2	Hạng mục thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải	HT	- Cống HDPE D400: 3.000m - Ga thu: 104 cái	3.500.000	
		01 Trạm	Trạm XLNT tập trung (XD+ thiết bị + hệ thống xử lý mùi): Công suất 300 m ³ /ngày đêm		
3	Các công trình thu gom, xử lý chất thải rắn	30 cái	Thùng nhựa 120L	30.000	
4	Cây xanh	12.200	Diện tích cây xanh khuôn viên dự án	100.000	
Tổng (I+II)				9.395.000	
III	Tổ chức bộ máy, vận hành các công trình bảo vệ môi trường/năm				
1	Chi phí quản lý	Gói	Tổ chức	50.000	Chủ dự án; Đơn vị được giao quản lý, vận hành
2	Chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải	Gói	Chi phí hóa chất, điện, nước sạch, nhân công vận hành trạm xử lý nước thải 300 m ³ /ngày đêm	663.049	
Tổng (1+2+3)				277.520	

+ Các công trình xử lý chất thải được hoàn thành vào quý IV/2024 và đưa vào sử dụng từ Quý I/2025.

+ Như vậy chi phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường khoảng 9.395.000.000 VNĐ (nằm trong kinh phí xây dựng hạ tầng của dự án).

+ Chi phí quản lý, tổ chức vận hành công trình bảo vệ môi trường khoảng 663.099.000 VNĐ/năm.

3.3.2. 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 (ngoại trừ nhà thô dự án thực hiện theo quy định), công trình công cộng sẽ do nhà đầu tư thứ cấp hoặc 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.

Trước khi bàn giao dự án, chủ dự án sẽ có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và các thủ tục pháp lý sau khi ĐTM được phê duyệt gồm quá trình thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong khi thi công xây dựng dự án và sau khi dự án hoàn thiện, vận hành thử nghiệm và cấp phép môi trường.

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

Sau khi hoàn thiện dự án, các thủ tục về môi trường và nghiệm thu, chủ dự án bàn giao toàn bộ hạ tầng, đất đai dự án cho UBND huyện Đồng Hỷ tiếp nhận, phân trạm xử lý nước thải sẽ được UBND huyện Đồng Hỷ bàn giao cho Ban quản lý vệ sinh môi trường đô thị huyện Đồng Hỷ để quản lý, vận hành. Đồng thời trong quá trình bàn giao chủ dự án sẽ bàn giao nội quy, quy định bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn hoạt động (theo ĐTM đã được phê duyệt), quy trình vận hành trạm xử lý nước thải. Đối với hoạt động thu gom chất thải rắn của dự án sẽ được thực thi theo quy định của địa phương gồm phân loại chất thải rắn và phương thức thu gom... Nguồn kinh phí vận hành trạm xử lý nước thải giai đoạn dự án đi vào hoạt động là từ nguồn ngân sách nhà nước.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công và do các hoạt động khác 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. Ngoài ra, trong thực tế lượng nguyên vật liệu vận chuyển có thể chưa sát với dự kiến.

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, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (khi có gió to sẽ cuốn theo bụi đất đá lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn. Ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của khí bụi sẽ nhỏ hơn, 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 mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực.

Các công trình xây dựng hai bên đường.

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, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

*** *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 của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính toán bằng 80% nhu cầu sử dụng nước của mỗi người. Tuy nhiên lượng nước này còn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng cá nhân 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 lưu lượng nước mưa là không ổn định nên trong báo cáo chỉ tính toán lưu lượng nước mưa ứng với cường độ mưa trung bình là 100 mm/h.

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.

*** *Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh***

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về thải lượng, thành phần chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

*** *Đánh giá đối với các rủi ro, sự cố***

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng và trong thực tế vì thế có tính dự báo cáo.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hoá được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không thực hiện đánh giá)

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của 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 dưới đây.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

STT	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
I	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án			
	<ul style="list-style-type: none"> - Bồi thường, giải phóng mặt bằng. - Phát quang thảm thực vật - Rà phá bom mìn. - Đào đắp, san lấp mặt bằng (san nền)... - Vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà xây thô thương mại (67 căn) 	<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 hữu cơ, chất 	<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 2-4 lần 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 xử lý bằng các nhà vệ sinh di động. - Nước thải thi công được thu vào các bể lắng, tận dụng lại cho xây dựng. * <i>Chất thải rắn</i> 	<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

STT	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
		<p>thải rắn sinh hoạt, CTR xây dựng...</p> <p>- Chất thải nguy hại: chất thải nhiễm dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng...</p> <p>- Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công (tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ, ngập lụt...)</p>	<p>- Lượng đất bóc hữu cơ được sử dụng đắp đất vào khuôn viên cây xanh phục vụ trồng cây.</p> <p>- Rác thải xây dựng: bao bì xi măng, cốt ép, gỗ...có thể tái sử dụng vào mục đích khác.</p> <p>- Chất thải rắn sinh hoạt sau thu gom được hợp đồng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.</p> <p>- Chất thải nguy hại được thu gom lưu chứa vào các thùng phi có nắp đậy, sau đó hợp đồng thuê xử lý.</p> <p><i>* Đối với các rủi ro, sự cố</i></p> <p>- Thực hiện rà phá bom mìn trước khi thi công.</p> <p>- Thực hiện đèn bù giải phóng mặt bằng theo quy định, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ thuộc diện bị thu hồi đất</p> <p>- Thực hiện nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động trong thi công xây dựng.</p> <p>- Phối hợp với lực lượng an ninh tuần tra khu vực giữ ANTT công cộng...</p>	
II	Giai đoạn đưa Khu dân cư đi vào hoạt động			
	<p>- Hoạt động của các công trình thương mại dịch vụ, công cộng và các hộ dân cư</p> <p>- Hoạt của các phương tiện giao thông.</p>	<p>- Nước thải: (Nước thải sinh hoạt, dịch vụ và nước mưa chảy tràn).</p> <p>- CTR: (CTR sinh hoạt, dịch vụ; bùn thải trạm</p>	<p>Địa phương sẽ tiếp nhận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong khu dân cư.</p> <p><i>* Nước thải</i></p> <p>- Nước mưa chảy tràn được thu gom qua hệ thống thoát nước có bố trí các hố ga lắng cặn.</p> <p>- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại. Sau đó nước thải từ các nguồn (nước thải sinh hoạt, nước thải dịch vụ) được thu gom về trạm XLNT tập chung của Khu dân cư xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, hệ số K = 1,0) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.</p> <p><i>* Chất thải rắn</i></p>	<p>- Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn XD/CB</p> <p>- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình hoạt động của Khu dân cư</p>

STT	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
	<p>- Hoạt động của trạm XLNT, thu gom rác thải</p>	<p>xử lý và chất thải nguy hại)</p> <p>- Bụi, khí thải độc hại: Từ các bếp ăn, từ các phương tiện giao thông; mùi hôi từ trạm XLNT...</p> <p>- 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>	<p>- Chất thải sinh hoạt và dịch vụ được thu gom vào các thùng rác 120 lít (30 thùng) đặt dọc khu dân cư, sau đó đơn vị thu gom, vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.</p> <p>- Bùn thải trạm xử lý được phân tích xác định thành phần nguy hại từ đó quản lý theo quy định.</p> <p><i>* Bụi, khí thải</i></p> <p>- Tại các bếp ăn bố trí hệ thống chụp hút khói, khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch như gas và sử dụng điện</p> <p>- Đề giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do nguồn đường thực hiện các biện pháp vệ sinh đường xá, trồng cây xanh...</p> <p><i>* Đối với các tác động khác</i></p> <p>- Đề 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>	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Thực hiện các quy định về môi trường, Chủ 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... Cụ thể như sau:

5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước

Bảng 5. 1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành ổn định (3 ngày liên tục)

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 tập chung	01	01 lần/ngày (lấy mẫu đầu vào và đầu ra cùng thời điểm của 3 ngày liên tiếp)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS, TDS, S ²⁻ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , dầu mỡ, Coliform	QCVN 14:2008/ BTNMT (A)
	Nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập chung	01			

5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công

Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại khu vực lán trại trong quá trình thi công gồm: 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

Nhiệm vụ: Thuộc đơn vị giám sát thi công

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại khu dân cư gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

- 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, trạm biến áp...

- Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ khu dân cư và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

Tần suất: Hàng ngày

Nhiệm vụ: Thuộc địa phương quản lý.



Ghi chú:

▲ : Vị trí lấy mẫu nước thải

Hình 5. 1. Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu giám sát môi trường

Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

I. Tham vấn cộng đồng

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 6. 1. Tổng hợp ý kiến của Ủy ban nhân xã, UBMTTQ và đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
III	Tham vấn bằng văn bản		

II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Đối với Dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4, điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP nên không phải tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

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 xóm Ấp Thái ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội, dự án còn gây ra một số tác động tới chất lượng 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, dịch vụ 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 tập chung và chất thải nguy hại như dầu thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin thải...
- Khí, bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu, các phương tiện giao thông, mùi hôi từ khu tập kết rác, trạm xử lý nước thải tập chung...

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 cư, các công trình công cộng được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại. Sau đó toàn bộ nước thải này được dẫn theo ống cống D400 về trạm xử lý nước thải tập chung của khu dân cư (công suất 300m³/ngày đêm) xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, hệ số K = 1,0) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; nước mưa chảy tràn được thu gom theo hệ thống cống thoát nước mưa chảy tràn của dự án có kích thước (D400, D600, D800, D1000, cống hộp B*H (1000, 1250, 1500); bố trí các cửa thu thoát nước nội đồng qua khu vực dự án vào hệ thống thoát nước mưa của dự án; hoàn trả lại tuyến mương dẫn nước thủy lợi B300.

- Rác thải sinh hoạt và dịch vụ được thu gom vào các thùng rác 120 lít có nắp đậy, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Khói bụi nhà bếp được hạn chế bằng biện pháp sử dụng nhiên liệu sạch (gas, điện), bố trí hệ thống chụp hút khói phóng không.

- 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....

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 thực hiện công tác bảo vệ môi trường

3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường và giám sát môi trường như đã trình bày trong chương 5.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định, chất thải phải đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường theo báo cáo ĐTM được phê duyệt. Đơn vị thực hiện quan trắc môi trường được cơ quan có thẩm quyền cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với các thông số quan trắc nêu trên. Giám sát việc thực hiện lấy mẫu của đơn vị quan trắc để đảm bảo theo đúng quy trình, đảm bảo độ tin cậy khách quan của số liệu. Sau mỗi đợt quan trắc môi trường, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho cơ quan quản lý theo quy định.

3.2. Cam kết với cộng đồng

Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.2 Chương 6 của báo cáo này

3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án

- Cam kết niêm yết báo cáo này tại ủy ban nhân dân xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ.

- Cam kết các giải pháp và biện pháp bảo vệ môi trường được nghiêm túc thực hiện trong các giai đoạn hoạt động của dự án.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố và rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết báo cáo kịp thời đến cơ quan quản lý nhà nước khi xảy ra các sự cố môi trường.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương 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 thi công, đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực.

- Cam kết bố trí mặt bằng lán trại công nhân, kho bãi chứa nguyên liệu, phương tiện thiết bị thi công tại những điểm phù hợp hạn chế tối đa các tác động ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

- Cam kết xây dựng xong tuyến mương thủy lợi mới, tuyến đường điện mới trước khi phá dỡ tuyến mương thủy lợi và đường điện hiện có để bảo đảm hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân khu vực.

- Cam kết xin ý kiến chấp thuận trước khi di chuyển đường điện 35 kV.

- Cam kết tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt. Hạn chế sử dụng thiết bị gây ồn, rung lớn vào ban đêm và giờ cao điểm.

- Cam kết chỉ sử dụng đất đắp, đá, cát từ các mỏ được cấp phép khai thác khoáng sản hoặc quy hoạch cấp phép khai thác khoáng sản.

- Cam kết đổ đất hữu cơ, chất thải tháo dỡ công trình đúng vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, phù hợp với mục đích sử dụng đất. Thực hiện đúng quy trình đảm bảo không gây tác động, ảnh hưởng xấu đến môi trường tại khu vực tiếp nhận. Thực hiện san gạt đảm bảo không để cuốn trôi đất đá, chất thải xây dựng xuống sông, suối, mương tưới tiêu và các diện tích canh tác của nhân dân.

- Cam kết có kế hoạch duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án; che phủ bạt thùng xe vận chuyển vật liệu, đất, đá thải khi tham gia giao thông; dọn dẹp, vệ sinh đất, đá thải rơi vãi trên các tuyến đường trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp để hạn chế nguồn phát sinh bụi và gây lầy lội khi mưa.

- Cam kết giám sát việc chấp hành các yêu cầu bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công, kịp thời phát hiện và đình chỉ thi công đối với các nhà thầu không tuân thủ đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- Cam kết chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện các nguy cơ sự cố để kịp thời khắc phục, báo cáo cơ quan chức năng. Đảm bảo các điều kiện an toàn trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Xây dựng và chủ động tổ chức thực hiện phương án phòng chống, ứng phó sự cố rủi ro.

- Trong quá trình thực hiện, nếu Dự án có những thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, Công ty cổ phần Đầu tư xây dựng NALICO cam kết sẽ làm văn bản báo cáo và sẽ chỉ thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ tài nguyên và Môi trường, Vụ thẩm định và đánh giá tác động môi trường. *Báo cáo dự án Nghiên cứu cơ sở khoa học và phương pháp luận về ĐTM tổng hợp của các hoạt động phát triển trên một vùng lãnh thổ*, Hà Nội - 2003.
2. Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng. *Kỹ thuật môi trường*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001.
3. Phạm Ngọc Châu. *Môi trường nhìn từ góc độ quản lý an toàn chất thải* - Cục Bảo vệ Môi trường.
4. GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
5. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ. *Đánh giá tác động môi trường*. Nxb ĐHQG Hà Nội.
6. Trần Đức Hạ. *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003.
7. Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ. *Thoát nước tập II – Xử lý nước thải*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2002.
8. Trịnh Xuân Lai (2009), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
9. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga. *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
10. PGS.TS Nguyễn Văn Phước. *Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn*. NXB Xây dựng, 2008.
11. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh. *Quản lý chất thải nguy hại*. Nxb ĐHQG Hà Nội – 2003.
12. Lê Trình. *Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
13. Nguyễn Bá Vy, Bùi Văn Yên. *Lập định mức xây dựng*. Nxb Xây dựng, Hà Nội – 2007.
14. *Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng*. Nxb Xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
14. Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993.

PHỤ LỤC

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số doanh nghiệp: 0107616063 đăng ký lần đầu ngày 29/10/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 12/04/2022;
2. Quyết định số 2799/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết Khu đô thị Ấp Thái thuộc đô thị mới Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ;
3. Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 18/02/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu dân cư xóm Ấp Thái, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên;
4. Quyết định số 1715/QĐ-UBND ngày 22/7/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận nhà đầu tư.
5. Các văn bản pháp luật liên quan khác;