

CÔNG TY TNHH BÌNH MINH BK



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án

KHU DÂN CƯ THÀNH LẬP 2

**ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HỒNG TIẾN VÀ PHƯỜNG BA HÀNG, THÀNH PHỐ PHỔ
YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN (NAY LÀ PHƯỜNG PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN)**

CÔNG TY TNHH BÌNH MINH BK



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án

KHU DÂN CƯ THÀNH LẬP 2

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG HỒNG TIẾN VÀ PHƯỜNG BA HÀNG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN,
TỈNH THÁI NGUYÊN (NAY LÀ PHƯỜNG PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN)

GIÁM ĐỐC CÔNG TY ✓



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Tình Cường

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Phạm Văn Á

Thái Nguyên, năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC BẢNG BIỂU	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH	5
MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của Dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư	10
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển	10
1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt	10
1.3.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch phát triển của Quốc gia	11
1.3.3. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh.....	11
2. Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	12
2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật.....	12
2.1.1. Căn cứ pháp luật.....	12
2.1.2. Căn cứ kỹ thuật được áp dụng trong báo cáo.....	15
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về dự án	17
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	18
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	18
3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.	18
3.2. Phạm vi đánh giá tác động môi trường	21
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM.....	21
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	21
4.2. Các phương pháp khác	23
5. Báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường của Dự án.....	24
5.1. Thông tin chung về Dự án.....	24
5.1.1. Thông tin về dự án.....	24

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất Dự án	24
5.1.3. Các hoạt động của Dự án	26
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	27
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường	27
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	27
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	40
1.1. Thông tin về dự án.....	40
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	13
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	13
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	21
1.2.2.5. Hệ thống thông tin liên lạc:	33
1.2.3. Các hoạt động của dự án	37
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	38
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	43
1.3.1. Giai đoạn xây dựng dự án	43
1.3.2. Giai đoạn vận hành dự án.....	49
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	51
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	52
1.5.1. Rà phá bom mìn	52
1.5.2. Tổ chức công trường thi công xây dựng	52
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	59
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	59
1.6.2. Vốn đầu tư	60
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	60
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	62
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	62
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	62

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải.....	74
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội thị trấn Thanh Chương	74
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	76
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	76
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	82
2.3. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án...	84
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	87
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	87
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn GPMT.....	87
3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng.....	94
3.1.2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng có liên quan đến chất thải	94
3.1.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải	115
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	123
3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	126
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	133
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	142
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	142
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	142
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải.....	153
3.2.1.3. Đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án.....	155
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	156
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	181

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và dự toán chi phí cho các công trình bảo vệ môi trường.....	181
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.	182
3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	182
3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường..	183
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	185
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	188
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	188
5.1.1. Yêu cầu chung	188
5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường	188
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	192
5.2.1. Trong giai đoạn xây dựng.....	192
5.2.2. Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	192
5.2.3. Trong giai đoạn hoạt động của dự án	192
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	194
1. Kết luận	194
2. Kiến nghị:	194
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.	194
TÀI LIỆU THAM KHẢO	198
PHỤ LỤC	200
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN	202
HỒ SƠ BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN	204
THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	206
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG.....	208

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
DO	Oxy hòa tan trong nước
ĐT	Đường tỉnh
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HSE	Sức khỏe, an toàn và môi trường
KPH	Không phát hiện
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QLDA	Quản lý Dự án
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TL	Tỉnh lộ
TNMT	Tài nguyên Môi trường
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TTHC	Trung tâm hành chính
THC	Tổng hydrocarbon
UBND	Ủy ban nhân dân
VOCs	Chất hữu cơ bay hơi
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KTMT	Kỹ thuật Môi trường
CNMT	Công nghệ Môi trường

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Vị trí thực hiện dự án theo tọa độ VN 2000	1
Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án	2
Bảng 1.3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....	11
Bảng 1. 4. Khối lượng san nền của Dự án	23
Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp nhu cầu cấp nước của Dự án.....	28
Bảng 1. 6. Bảng thống kê khối lượng hệ thống cấp nước của Dự án	30
Bảng 1.7: Bảng thống kê khối lượng cấp điện.....	32
Bảng 1.8: Bảng thống kê khối lượng hệ thống thông tin liên lạc	37
Bảng 1.9: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa	39
Bảng 1.10: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải Dự án.....	41
Bảng 1.11: Khối lượng vật liệu thi công san nền và hạ tầng kỹ thuật	43
Bảng 1.20: Khối lượng vật liệu thi công công trình tại Dự án.....	44
Bảng 1.13: Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công	46
Bảng 1.14: Nhiên liệu sử dụng cho máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công	47
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện thi công	48
Bảng 1.16: Bảng tổng hợp nhu cầu cấp nước của Dự án.....	50
Bảng 1.17: Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện	50
Bảng 1.18. Lượng nhiên liệu, vật tư, hóa chất sử dụng	51
Bảng 1.19: Tiến độ thực hiện dự án	60
Bảng 2.1: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2	63
Bảng 2.2: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3	65
Bảng 2.3: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4.....	67
Bảng 2.4: Mức nước ổn định.....	68
Bảng 2.5: Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2020 - 2024 tại Thái Nguyên.	69
Bảng 2.6: Độ ẩm không khí trung bình các tháng từ năm 2020 - 2024.....	69
Bảng 2.7: Lượng mưa trung bình tháng tại Thái Nguyên (đơn vị: mm)	70
Bảng 2.8: Lượng bức xạ tại khu vực Thái Nguyên (đơn vị: kCal/cm2)	71

Bảng 2.9: Tốc độ gió trung bình tháng tại Thái Nguyên năm 2024 (đơn vị: m/s)	72
Bảng 2.10: Tổng số ngày có sương mù trong tháng vào năm 2022	72
Bảng 2.11: Phân loại độ bền vùng khí quyển (Pasquill, 1961)	72
Bảng 2.12: Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Thái Nguyên	73
Bảng 2.14: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh	78
Bảng 2.15: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt	80
Bảng 2.16: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất	81
Bảng 3.1. Tải lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp	88
Bảng 3.2. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải	88
Bảng 3.3. Tải lượng bụi và các khí ô nhiễm tạo ra trong quá trình vận chuyển phế thải trong giai đoạn GPMB	89
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm	89
Bảng 3. 5. Sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật	90
Bảng 3.6. Thống kê khối lượng phế thải phát sinh trong giai đoạn GPMB	90
Bảng 3.7. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)	91
Bảng 3.8: Nguồn tác động liên quan đến chất thải	94
Bảng 3.9: Lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp	97
Bảng 3.10: Lượng NL tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng tại công trường	97
Bảng 3.11: Hệ số phát thải của các máy móc thiết bị thi công san nền	98
Bảng 3.12: Tải lượng khí thải của các thiết bị, máy móc thi công	99
Bảng 3.13: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại	100
Bảng 3.14: Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công	101
Bảng 3.15: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	102
Bảng 3.16: Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe tải chạy trên đường	103
Bảng 3.17: Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ động cơ các phương tiện vận tải phục vụ vận chuyển đất san nền	104
Bảng 3.11: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn thi công san nền	105

Bảng 3.12: Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải trong giai đoạn	106
Bảng 3.20: Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ động cơ các phương tiện vận tải phục vụ thi công dự án.....	107
Bảng 3.21: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng.....	108
Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải trong giai đoạn thi công	108
Bảng 3.23: Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng	111
Bảng 3.24: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình của dự án	114
Bảng 3.25: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công	115
Bảng 3.26: Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận.....	117
Bảng 3.27: Mức rung của các loại máy thi công	117
Bảng 3.28: Mã CTNH, số lượng, dung tích thùng chứa CTNH	132
Bảng 3.29: Hệ số ô nhiễm từ xe hơi và xe máy	142
Bảng 3.30: Tải lượng ô nhiễm do xe hơi và xe máy trên tuyến đường nội bộ của dự án	143
Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm trên tuyến đường nội bộ của dự án.....	143
Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	144
Bảng 3.33: Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải	145
Bảng 3.34: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	146
Bảng 3.35: Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng	146
Bảng 3.36: Tỷ lệ thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt	150
Bảng 3.35: Tên loại và mã CTNH có thể phát sinh	152
Bảng 3.36: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi, khí thải	159
Bảng 3.38: Lựa chọn các bể tự hoại cho các công trình công cộng dịch vụ.....	161
Bảng 3.40: Thông số kỹ thuật hệ thống XLNT công suất 900 m ³ /ngày.đêm ...	170
Bảng 3.41: Thông số nước thải đầu vào hệ thống xử lý	171
Bảng 3.42: Hiệu quả xử lý của từng công đoạn.....	171

Bảng 3.50: Danh mục thiết bị tại trạm XLNT tập trung	171
Bảng 3.51: Danh mục CTNH, mã CTNH	177
Bảng 3.52: Kinh phí dự phòng cho hoạt động bảo vệ môi trường.....	181
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án	189

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Vị trí thực hiện Dự án	1
Hình 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	2
Hình 1.3: Hiện trạng công trình nhà ở bám dọc đường ĐT.261	3
Hình 1.5: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở theo quy định	14
Hình 1.6: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình DVTM theo quy định).....	15
Hình 1.7: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở tái định cư	17
Hình 1.8: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở xã hội).....	18
Hình 1.9: Sơ đồ thu gom, xử lý nước mưa.....	39
Hình 1.10: Sơ đồ quản lý và tổ chức thi công tại công trường	60
Hình 2. 2: Một số hình ảnh lấy mẫu quan trắc	77
Hình 3.1: Quy trình xử lý khí thải từ trạm xử lý nước thải tập trung	157
Hình 3. 2: Tháp xử lý mùi hấp thụ	158
Hình 3.3: Mặt cắt điển hình bể tự hoại tại nhà thấp tầng.....	161
Hình 3.4: Bể tự hoại 3 ngăn	162
Hình 3.5: Sơ đồ công nghệ trạm XLNT tập trung công suất 900 m3/ngày.....	164
Hình 3.6: Sơ đồ quản lý môi trường của dự án trong	184
Hình 3.7: Sơ đồ quản lý môi trường của dự án khi đi vào hoạt động.....	184

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Thái Nguyên, là trung tâm chính trị, kinh tế của khu Việt Bắc nói riêng, của vùng trung du miền núi đông bắc nói chung, là cửa ngõ giao lưu kinh tế xã hội giữa vùng trung du miền núi với vùng đồng bằng Bắc Bộ; phía Bắc tiếp giáp với tỉnh Bắc Kạn, phía Tây giáp với các tỉnh Vĩnh Phúc, Tuyên Quang, phía Đông giáp với các tỉnh Lạng Sơn, Bắc Giang và phía Nam tiếp giáp với thủ đô Hà Nội (cách 80 km); diện tích tự nhiên 3.562,82 km².

Tỉnh Thái Nguyên có 9 đơn vị hành chính: 3 thành phố; 06 huyện. Tổng số gồm 180 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó có 125 xã vùng cao và miền núi, còn lại là các xã đồng bằng và trung du.

Nằm ở vị trí cửa ngõ phía nam của tỉnh Thái Nguyên, tiếp giáp với Thủ đô Hà Nội, thành phố Phổ Yên có một vị trí quan trọng trong tiến trình hội nhập và phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên. Với vị trí địa lý thuận lợi, hệ thống giao thông đồng bộ bao gồm đường sắt, đường thủy, đường bộ (Đường cao tốc Hà Nội - Thái Nguyên, đường QL3) trong những năm qua được sự quan tâm đầu tư của Nhà nước cùng với cách điều hành, quản lý năng động, khoa học của lãnh đạo các cấp các ngành, thành phố Phổ Yên đã có bước phát triển đột phá về kinh tế xã hội. Cơ sở vật chất hạ tầng ngày một hiện đại, mạng lưới y tế, giáo dục được quan tâm đầu tư theo hướng đạt chuẩn quốc gia và nâng cao chất lượng; đời sống của nhân dân không ngừng được cải thiện, an ninh chính trị được giữ vững.

Thành phố Phổ Yên là một trong những trung tâm công nghiệp của tỉnh Thái Nguyên với nhiều khu công nghiệp đã và đang xây dựng. Ngoài các dự án công nghiệp như khu công nghiệp nam Phổ Yên, công nghiệp Yên Bình, KCN Diềm Thụy (phần thuộc Phổ Yên 90 ha), KCN Nam Phổ Yên 200ha, Cụm CN Đa Phúc 50 ha... còn có nhiều dự án về các lĩnh vực du lịch, phát triển đô thị như: khu du lịch đồi Trinh Nữ, khu du lịch hồ Suối Lạnh ...và nhiều dự án khác. Một trong những dự án nổi bật hiện nay là Dự án Tổ hợp Nông nghiệp- dịch vụ - công nghiệp Yên Bình, Khu công nghệ thông tin tập trung, Cụm công nghiệp Tân Phú 1 và Cụm công nghiệp Tân Phú 2 đã và đang được khẩn trương triển khai xúc tiến tại thành phố Phổ Yên và huyện Phú Bình, đây là tiền đề để chuyển dịch cơ cấu kinh tế của thành phố. Trong đó dự án của tập đoàn Samsung đã đi vào hoạt động từ năm 2012 đóng vai trò hết sức quan trọng góp phần thu hút đầu tư, lao động phát triển kinh tế xã hội toàn vùng.

Trong những năm gần đây cùng với sự phát triển chung của thành phố Phổ Yên, phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng đã và đang có nhiều thay đổi tích

cực về kinh tế, văn hoá, xã hội. Các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đã được đầu tư xây dựng khang trang dẫn tới bộ mặt đô thị của phường thay đổi nhanh chóng.

Một trong những yếu tố tác động mạnh mẽ và rõ rệt nhất đến sự thay đổi của Phố Yên nói chung và phường Hồng Tiến, phường Ba Hàng nói riêng phải kể đến là dự án “Khu công nghiệp” Samsung nằm trong Tổ hợp Yên Bình đã đi vào hoạt động. Đây là dự án tầm cỡ Quốc gia và khu vực với vốn đầu tư nhiều tỷ USD có phạm vi ảnh hưởng lớn đến các vấn đề kinh tế, xã hội của tỉnh Thái Nguyên và thành phố Phố Yên, trong đó gần kề là phường Hồng Tiến và Ba Hàng. Các nhu cầu về phát triển nhà ở, thương mại dịch vụ... trên địa bàn tăng cao, kéo theo đó là sự phá triển đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội ...

Ngày 15/2/2022, Ủy ban Thường vụ Quốc hội đã thông qua Nghị quyết số 469/NQ-UBTVQH15 thành lập các phường thuộc thành phố Phố Yên và thành lập thành phố Phố Yên, tỉnh Thái Nguyên. Theo đó thành lập 9 phường thuộc thành phố phố yên, bao gồm: Phường Đắc Sơn, phường Đông Cao, phường Hồng Tiến, phường Nam Tiến, phường Tân Hương, phường Tân Phú, phường Thuận Thành, phường Tiên Phong, phường Trung Thành. Việc mở rộng khu vực nội thị là tiền đề để phát triển thành phố Phố Yên nói chung và các phường thuộc khu vực nội thị nói riêng. Chính vì vậy các yếu tố như hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội... phải được kết nối đồng bộ và đáp ứng nhu cầu phát triển chung của thành phố.

Với mục tiêu sớm đưa Phố Yên lên đô thị loại II trong tương lai gần và dần cụ thể hóa quy hoạch chung thành phố Phố Yên đã được phê duyệt, thành phố Phố Yên đã có chủ trương tiến hành lập quy hoạch xây dựng chi tiết xây dựng một số khu vực trên địa bàn thành phố với hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ nhằm từng bước hoàn thiện các cơ sở hạ tầng đô thị, đáp ứng được nhu cầu phát triển xã hội thực tế của Phố Yên. Trong đó có đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Thành Lập 2 .

Vì vậy, ngoài việc thu hút các nguồn vốn đầu tư phát triển kinh tế, chính quyền thành phố Phố Yên còn đặc biệt chú trọng đến việc khuyến khích các dự án đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng nhằm hoàn thiện cơ sở hạ tầng xã hội của địa phương theo hướng đồng bộ, hiện đại, thúc đẩy sự thay đổi bộ mặt của thành phố theo hướng đồng bộ, năng động, hiện đại.

Khu dân cư Thành Lập 2 thuộc khu vực định hướng phát triển vùng lõi đô thị của thành phố Phố Yên. Có điều kiện thuận lợi để triển khai thực hiện dự án, đảm bảo tính kết nối đồng bộ về mặt hạ tầng kỹ thuật cũng như hạ tầng xã hội trên cơ sở định hướng của Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Với nhiệm vụ và mục tiêu như trên, việc đầu tư dự án Khu dân cư Thành Lập 2, nằm trong quy hoạch chung thành phố Phổ Yên đến năm 2035, theo hướng xây dựng khu đô thị văn minh hiện đại với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đảm bảo tính kết nối. Hình thành, xây dựng và tổ chức một môi trường sống tập trung, là cầu nối thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Góp phần xây dựng, nâng cấp đô thị thành phố Phổ Yên trở thành đô thị loại II trong giai đoạn tới là việc làm cần thiết hiện nay.

Dự án được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định chủ trương đầu tư số 738/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên, ngày 05/04/2024 và Chấp nhận Nhà đầu tư Dự án tại Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/07/2024. Trong đó, đất lúa 2 vụ là 14,0 ha. Đây là Dự án làm mới thuộc Dự án nhóm II theo quy định tại điểm c, đ khoản 3, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và mục số 7, Phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thuộc đối tượng phải đánh giá tác động môi trường (có chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa hai vụ dưới 50 ha). Theo quy định tại điểm b, khoản 1, Điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì báo cáo ĐTM của Dự án do UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt.

Đánh giá tác động môi trường là quá trình phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất những giải pháp thích hợp về bảo vệ môi trường. Nội dung và trình tự các bước thực hiện ĐTM theo hướng dẫn tại Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Cấu trúc và nội dung của báo cáo ĐTM của Dự án được trình bày theo quy định tại mẫu số 04, Phụ lục II, Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, trên cơ sở đó lựa chọn giải pháp tối ưu cho hoạt động bền vững của Dự án, bảo vệ sức khỏe của người lao động và bảo vệ môi trường. Nội dung báo cáo ĐTM của Dự án như sau:

- Mô tả cụ thể các thông tin chung về Dự án; hiện trạng khu vực thực hiện Dự án; nêu rõ các hạng mục công trình đầu tư xây dựng của Dự án, nguồn cung cấp, nhu cầu sử dụng nguyên nhiên, vật liệu, hóa chất; công nghệ sản xuất vận hành của Dự án.

- Mô tả vị trí Dự án và mối tương quan với các đối tượng tự nhiên trong khu vực; xác định tổng thể các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường tự nhiên tại khu vực thực hiện Dự án.

- Đánh giá, dự báo các tác động tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên - xã hội trong khu vực khi Dự án đi vào hoạt động;

- Mô tả các nguồn chất thải, các vấn đề môi trường không liên quan đến chất thải khi thực hiện Dự án để đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong hoạt động của Dự án.

- Cam kết thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong hoạt động của Dự án.

- Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.

Báo cáo ĐTM này còn là tài liệu cung cấp cơ sở khoa học, cơ sở pháp lý cho các cơ quan quản lý Nhà nước nhằm quản lý tốt các vấn đề môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án, đồng thời cũng giúp cho Chủ đầu tư có những thông tin cần thiết để lựa chọn các giải pháp tối ưu nhằm không chế, kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe công nhân khi thi công, vận hành công trình và môi trường khu vực.

Loại hình Dự án: Dự án đầu tư mới.

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

- Cơ quan có thẩm quyền chấp thuận Chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM: UBND tỉnh Thái Nguyên.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt

Ngày 13/4/2022, Phó Thủ tướng Chính phủ đã ký ban hành Quyết định số 450/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Mục tiêu tổng quát của Chiến lược nhằm ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; đảm bảo an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình

kinh tế tuần hoàn, bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, carbon thấp, phấn đấu đạt các mục tiêu bền vững đến năm 2030 của đất nước.

Chiến lược đặt mục tiêu cụ thể là chủ động phòng ngừa, kiểm soát các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường. Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi; tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các hệ sinh thái; ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực thích ứng biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

Đồng thời, chiến lược tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường; duy trì, cải thiện chất lượng và vệ sinh môi trường; tăng cường xử lý nước thải, đẩy mạnh kiểm soát, quản lý, bảo vệ môi trường và các lưu vực sông; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, thúc đẩy bảo vệ môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên; chủ động bảo vệ môi trường để góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

1.3.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch phát triển của Quốc gia

Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024. Dự án có các hoạt động BVMT phù hợp với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong quy hoạch, cụ thể:

- Áp dụng công nghệ xử lý chất thải (nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp) đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường của phân vùng môi trường, đáp ứng khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư.

- Quan trắc, theo dõi, chủ động phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn, sạt lở, sụt lún, tụt đổ đường lò, cháy nổ và các sự cố khác.

- Đầu tư trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa.

- Không nhập khẩu công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải, tiêu hao nhiều nguyên liệu, vật liệu và năng lượng.

1.3.3. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

Dự án có vị trí tại phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên (Nay là phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên) phù hợp với Chương trình phát triển đô thị của thành phố Phổ Yên và Chương trình phát triển

đô thị của tỉnh Thái Nguyên đã được phê duyệt tại Quyết định số 4109/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2018 - 2020, định hướng đến năm 2035 và Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 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.

Dự án có quy mô sử dụng đất là 26,08 ha nằm trên địa bàn phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên (Nay là phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên) dự án phù hợp với định hướng phát triển nhà ở theo Chương trình phát triển nhà ở của tỉnh đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1866/QĐ-UBND ngày 10/6/2021; theo kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Thái Nguyên năm 2021-2025 và năm đầu kỳ 2021 được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại quyết định 2222/QĐ-UBND ngày 30/6/2021; Dự án nằm trong Kế hoạch phát triển nhà ở năm 2023 theo quyết định số 3433/QĐ-UBND ngày 31/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

Như vậy, các dự án và quy hoạch phát triển trên đã thể hiện việc triển khai thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp.

2. Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

2.1.1. Căn cứ pháp luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ năm thông qua ngày 18 tháng 01 năm 2024.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18 tháng 6 năm 2014.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 17/6/2020 có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2021;

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13 tháng 11 năm 2008.

- Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII. kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2010.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 27 tháng 11 năm 2023.

- Luật Phòng cháy, chữa cháy số 40/2013/QH 13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22 tháng 11 năm 2013;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 19/6/2017;

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 24/11/2017;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều bổ sung của Luật xây dựng năm 2020 số 62/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 17/6/2020;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 25/22/2014;

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ngày 17/6/2009.

- Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 của Chính phủ về quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-Cp ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về 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 38/2012/NĐ-CP ngày 25 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm.

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai 2013.

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 5 tháng 05 năm 2020 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về việc 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng. - Thông tư số 47/2014/TT-BYT ngày 11 tháng 12 năm 2014 của Bộ y tế về hướng dẫn quản lý an toàn thực phẩm đối với cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống.
- 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.
- Thông tư số 08/2017/BXD ngày 15/6/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 39/2011/TT-BGTVT ngày 18/5/2011 của Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng.

- Thông tư 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng cháy chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 07/2010/TT-BXD ngày 28 tháng 7 năm 2010 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia An toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thông tư số 10/2021/TT_BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 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.

2.1.2. Căn cứ kỹ thuật được áp dụng trong báo cáo

a. Các tiêu chuẩn về môi trường không khí

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

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

b. Các tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung

- 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 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

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

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc

c. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường nước, đất:

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

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

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01-01:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước sinh hoạt.

- QCVN 02:2009/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

d. Quy chuẩn về chất thải rắn

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước;

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

e. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy

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

- TCVN 3254:1989 - An toàn cháy -Yêu cầu chung;

- TCVN 5040:1990 - Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy;

- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy, yêu cầu về thiết kế lắp đặt;

- TCVN 2622:1995 - Tiêu chuẩn PCCC cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 5738:2001 - Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 6379:1998 - Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 3890:2009 - Phương tiện PCCC cho nhà và công trình;

- TCVN 7336-2003 - Hệ thống Spinkler tự động yêu cầu thiết bị và lắp đặt;

- TCXDVN 46:2007 - Chống sét cho nhà và công trình xây dựng;

- TCVN 7957:2023- Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

f. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác:

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng.

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

tăng kỹ thuật.

- TCVN 7957:2023 – Thoát Nước - Mạng Lưới Và Công Trình Bên Ngoài - Yêu Cầu Thiết Kế

- QCVN 02:2022/BXD về các số liệu điều kiện tự nhiên dung trong xây dựng,

- QCVN 01-01:2018/BYT về chất lượng nước sinh hoạt,...

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 4700280078 do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 08/07/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 23/10/2024.

Quyết định số 3645/QĐ-UBND ngày 22/11/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035;

Quyết định số 721/QĐ-UBND ngày 06/4/2022 và số 780/QĐ-UBND, ngày 10/4/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng thành phố Phổ Yên đến năm 2035,

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

Quyết định số 17/2015/QĐ-UBND ngày 22/06/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch vùng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035;

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 299/QĐ-UBND ngày 29/01/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị thị xã Phổ Yên giai đoạn 2018-2020, tầm nhìn đến năm 2030;

Quyết định số 1869/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 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 chủ trương đầu tư số 738/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên, ngày 05/04/2024;

Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/07/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về Chấp thuận Nhà đầu tư.

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

- Thuyết minh dự án đầu tư; Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án;
- Các số liệu, tài liệu kinh tế - xã hội, về điều kiện tự nhiên khu vực quy hoạch;
- Các văn bản pháp lý liên quan;
- Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến dự án.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

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

Hoạt động đánh giá tác động môi trường Dự án Khu dân cư Thành Lập 2 do Công ty TNHH Bình Minh BK phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ và Tư vấn Môi trường HTQ thực hiện và lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020-QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Trình tự các bước thực hiện ĐTM của Dự án:

- **Bước 1:** Xác định phạm vi thực hiện: xác định các vấn đề môi trường liên quan và phạm vi nghiên cứu đánh giá tác động môi trường. Sau đó sẽ tiến hành khảo sát điều kiện địa lý, địa chất, điều kiện môi trường khu vực dự án xác định sự phù hợp với yêu cầu của dự án và yêu cầu bảo vệ môi trường khu vực.

- **Bước 2:** Đánh giá hiện trạng môi trường, các nguồn nước và mức độ gây ô nhiễm của các chất thải phát sinh, công tác bảo vệ môi trường của cơ sở. Báo cáo đánh giá các biện pháp phòng ngừa, xử lý chất thải đã và đang sử dụng.

- **Bước 3:** Nhận diện, đánh giá tác động của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành. Từ đó xây dựng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho giai đoạn xây dựng. Đề xuất phương án quản lý, dự phòng, xử lý thu gom và xử lý chất thải rắn từ hoạt động của dự án.

- **Bước 4:** Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình nộp Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- **Bước 5:** Tiến hành gửi hồ sơ đến hội đồng thẩm định và phê duyệt dự án

- **Bước 6:** Tiến hành hoàn thiện hồ sơ sau thẩm định và trình Bộ tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

Thông tin về chủ dự án:

- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Bình Minh BK

Bảng 0. 1. Danh sách cán bộ thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách quá trình thực hiện ĐTM	Chữ ký
I	Chủ Dự án:			
1	Nguyễn Đình Thắng	Tổng giám đốc	Phối hợp với đơn vị tư vấn cung cấp thông tin về Dự án	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ			
1	Vũ Thị Thu Hương	KS. Môi trường	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Trần Thị Thu Trang	KS. Môi trường	Kiểm tra, rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	
3	Nguyễn Quốc Vương	CN.Môi trường	Tổng hợp các chương thành báo cáo ĐTM hoàn chỉnh. Rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo.	
4	Nguyễn Thị Hồng Duyên	CN.Hóa	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung chương 1,3,4,5 báo cáo.	
5	Ngô Mai Phương	KS.Môi trường	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn và viết báo cáo nội dung chương 2.	
6	Phạm Thị Thu	KS.Môi trường	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung chương 1, mở đầu và kết luận, kiến nghị của báo cáo.	
7	Đỗ Thị Thảo	Ths.Môi trường	Phụ trách khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án, lấy mẫu hiện trạng môi trường, thực hiện chương 2 của báo cáo	

3.2. Phạm vi đánh giá tác động môi trường

❖ Phạm vi thực hiện dự án:

- Phạm vi dự án: Dự án thực hiện theo Quyết định số 869/QĐ-UBND ngày 09/5/2022 và Quyết định số 9830/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 của UBND thành phố Phổ Yên về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu dân cư Thành Lập 2; Quyết định chủ trương đầu tư số 738/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên ngày 05/04/2024 và Chấp nhận Nhà đầu tư Dự án tại Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/07/2024.

- Tổng diện tích Dự án khoảng 179.871 m² (khoảng 17,99 ha).

- Phạm vi về mặt không gian: Đánh giá tác động môi trường cho Khu dân cư Thành Lập 2 tại phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên (Nay là phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên) với diện tích khoảng 179.871 m² (khoảng 17,99 ha).

Các hạng mục không thuộc phạm vi báo cáo ĐTM Dự án bao gồm:

+ Hạng mục khai thác mỏ cát, mỏ vật liệu xây dựng phục vụ cho hoạt động san nền và xây dựng Dự án.

❖ Quy mô, công suất:

Dự án thực hiện theo Quyết định chủ trương đầu tư số 738/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên ngày 05/04/2024 và Chấp nhận Nhà đầu tư Dự án tại Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/07/2024.

- Quy mô tổng diện tích: khoảng 179.871 m² (khoảng 17,99 ha).

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

a. Phương pháp liệt kê danh mục môi trường

Phương pháp liệt kê được sử dụng nhằm liệt kê khối lượng và quy mô các hạng mục của dự án: liệt kê các loại máy móc, thiết bị, nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào và các sản phẩm của dự án; liệt kê các hoạt động của dự án cùng các tác động đến môi trường. Phương pháp liệt kê có vai trò lớn trong việc xác định và làm rõ các nguồn phát sinh cùng các tác động đến môi trường. Phương pháp chủ yếu được áp dụng tại Chương 1 và Chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Phương pháp thống kê và xử lý số liệu là một hệ thống các phương pháp (thu thập, tổng hợp, trình bày số liệu và tính toán các đặc trưng của môi trường tại dự án) nhằm phục vụ cho quá trình phân tích, dự đoán và đưa ra các biện pháp. Có 3 số liệu thống kê chính được sử dụng như sau:.

+ Số liệu thống kê khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án từ các trung tâm nghiên cứu khác đã được phê duyệt. Phương pháp chủ yếu được áp dụng tại Chương 2 của báo cáo..

+ Số liệu thống kê để đánh giá hiện trạng môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động. Phương pháp chủ yếu được áp dụng tại Chương 1 và 2 của báo cáo.

+ Số liệu thống kê được sử dụng để đánh giá tác động môi trường của dự án khi xây dựng và vận hành Chương 3 của báo cáo.

c. Phương pháp mô hình hóa

Sử dụng các mô phỏng, tính toán để đánh giá khả năng lan truyền chất ô nhiễm, mức độ ô nhiễm.... trong môi trường không khí, trong nước thải sinh hoạt, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí do các hoạt động của dự án gây ra và đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải. Phương pháp được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập được sử dụng trong tính toán tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí (Chương 3). Phương pháp này nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án, sử dụng hệ số phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm TSP, SO₂, NO₂, CO, định lượng các nguồn phát thải và nhận dạng các tác động từ đó đánh giá, dự báo các tác động tới kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng.

e. Phương pháp tổng hợp, so sánh

Phương pháp tổng hợp, so sánh là tổng hợp các số liệu sau đó so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia hiện hành từ đó đánh giá chất lượng môi trường tại dự án, so sánh số liệu thực tế với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để có cái nhìn khách quan đối với các vấn đề môi trường làm cơ sở đánh giá, dự báo các tác động tới kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng. Phương pháp được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo.

f. Phương pháp ma trận môi trường

Phương pháp ma trận phối hợp liệt kê các hành động của hoạt động phát triển với liệt kê những nhân tố môi trường có thể bị tác động vào một ma trận. Hành động được liệt kê trên trục hoành, nhân tố môi trường được liệt kê trên trục tung hoặc ngược lại. Phương pháp này cho phép xem xét các quan hệ nhân quả của những tác động khác nhau một cách đồng thời. Phương pháp này được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

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

b. Phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu

Việc lấy mẫu và phân tích mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án. Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích. Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu áp dụng cho từng thành phần môi trường (đất, nước, không khí...) được trình bày rõ trong nội dung của báo cáo. Phương pháp này được thực hiện tại phần Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước, không khí (Chương 2).

c. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh được sử dụng trong quá trình đánh giá hiện trạng môi trường nền trước khi xây dựng dự án (Chương 2) và so sánh mức độ ô nhiễm do dự án gây ra với các dự án có quy mô tương tự (Chương 3). Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác lập báo cáo đánh giá tác động môi trường tiến hành so sánh các chỉ tiêu môi trường tại dự án với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam, đánh giá các thông số ô nhiễm của nguồn gây ảnh hưởng từ hoạt động của dự án.

d. Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu

Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các kết quả nghiên cứu, các tài liệu tham khảo và báo cáo đã thực hiện là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm khi triển khai thực hiện dự án (Các nguồn tài liệu được đính kèm ở phần Tài liệu tham khảo). Phương pháp này làm

tăng tính trung thực của báo cáo và được thực hiện trong phần đánh giá tác động môi trường (Chương 3).

e. Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng

Tham vấn cộng đồng trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ dự án, theo đó chủ dự án tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe trao đổi, tham khảo ý kiến của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư trong khu vực dự án có tác động trực tiếp và các chuyên gia, nhà khoa học (trong các lĩnh vực liên quan) về báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở ý kiến của người dân, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai thực tế, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người. Phương pháp được áp dụng trong Chương 6 của báo cáo.

5. Báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường của Dự án

5.1. Thông tin chung về Dự án

5.1.1. Thông tin về dự án

a. Tên dự án

KHU DÂN CƯ THÀNH LẬP 2

b. Thông tin về chủ dự án

- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Bình Minh BK
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 4700280078 do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 08/07/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 23/10/2024.
- Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Đình Thắng –Giám đốc.
- Địa chỉ trụ sở chính: Thôn Ngổ Xá, xã Châu Minh, huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang (Nay là Thôn Ngổ Xá, Xã Xuân Cẩm, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam).

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất Dự án

- Phạm vi dự án: Dự án thực hiện theo Quyết định số 869/QĐ-UBND ngày 09/5/2022 và Quyết định số 9830/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 của UBND thành phố Phổ Yên về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu dân cư Thành Lập 2; Quyết định chủ trương đầu tư số 738/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên ngày 05/04/2024 và Chấp nhận Nhà đầu tư Dự án tại Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/07/2024. Tổng diện tích Dự án khoảng 179.871 m² (khoảng 17,99 ha), bao gồm các hạng mục công trình sau

- Đất công cộng: Nhà văn hóa, trường học, dịch vụ thương mại, y tế.
- Đất ở: Đất ở liền kề, đất ở biệt thự, đất ở tái định cư, đất nhà ở xã hội.

- Đất cây xanh, thể dục thể thao: vườn hoa cây xanh, công viên cây xanh kết hợp thể dục thể thao, hồ cảnh quan, cây xanh cách ly (hành lang bảo vệ an toàn đường điện 110Kv, hành lang khu nghĩa trang).

- Đất giao thông: đường giao thông, bãi đỗ xe.

Stt	Chức năng đất	Diện tích (m2)	Tỉ lệ (%)
I	Đất công cộng, cơ quan	11.369,54	6,32%
1	Đất công cộng	481,64	6,32%
2	Đất thương mại	2.690,30	
3	Đất giáo dục	7.261,20	
4	Y tế	936,4	
II	Đất ở	73.619,30	40,93%
1	Đất xây dựng nhà ở xã hội	14.420,90	
2	Đất ở liền kề	50.599,80	
3	Đất ở biệt thự	6.591,30	
4	Đất ở tái định cư	2.007,30	
III	Đất cây xanh	25.352,10	14,09%
1	Công viên cây xanh - mặt nước, thể thao	15.312,50	
2	Cây xanh vườn hoa	3.420,50	
3	Đất cây xanh cách ly (hành lang an toàn đường điện 110kv)	6.134,30	
4	Mặt nước kênh thủy lợi	484,8	
IV	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.558,50	0,87%
V	Đất giao thông, bãi đỗ xe	67.971,40	37,79%
1	Bãi đỗ xe	2.033,80	
2	Đường giao thông	65.937,60	
	Tổng cộng	179.870,84	100,00%

Dân số dự kiến: 4.136 người.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Xây dựng, lắp đặt và vận hành: Hệ thống cấp điện hệ thống cấp nước; hệ thống cấp nước cứu hỏa; hệ thống cấp nước tưới cây xanh, vườn hoa khu đô thị;

- Các hạng mục công trình phụ trợ khác: hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước PCCC, hệ thống cấp điện - chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc; Diện tích cây xanh - mặt nước,... được xây dựng phù hợp với phần diện tích quy hoạch được phê duyệt.

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

- Hệ thống thu gom nước mưa: riêng biệt với hệ thống thoát nước thải được xây dựng dọc theo đường giao thông, gồm: 190m cống bê tông cốt thép B400, 2485m cống bê tông cốt thép B500, 221 m cống bê tông cốt thép B600, 627 m cống bê tông cốt thép B800, 182 m cống bê tông cốt thép B1000, 767m cống bê tông cốt thép B1500 244 hố thu thăm kết hợp, 38 ga thăm, 121 ga thu, và 01 cửa xả.

- Hệ thống thu gom nước thải: được đặt âm phía dưới hè đường giao thông, gồm: 5.927 m cống D300mm, 227hố ga và 15 m ống thoát nước thải sau xử lý.

- 1 trạm xử lý nước thải tập trung tổng công suất 900 m³/ngày.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2025/BTNMT sau đó được xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- 1 hệ thống thu gom và xử lý mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất quạt hút là 2.000 m³/h.

- 01 kho chứa chất thải rắn nguy hại diện tích khoảng 5m² đặt gần khu vực các trạm XLNT tập trung.

d. Các hạng mục, hoạt động sau không thuộc phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường

Phạm vi báo cáo ĐTM này không bao gồm: Hoạt động bồi thường, giải phóng mặt bằng và hoạt động khai thác vật liệu phục vụ thi công Dự án;

5.1.3. Các hoạt động của Dự án

5.1.3..1 Các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Dự án chiếm dụng khoảng 17,99 ha đất, trong đó có khoảng 14,0 ha đất trồng lúa nước 2 vụ.

- Bố trí 01 công trường thi công, bãi tập nguyên vật liệu thi công, thiết bị trộn vữa, mua bê tông thương phẩm.

- Sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng.

- Vận chuyển nguyên vật liệu; vận chuyển đất đá thải và vận chuyển đất hữu cơ đến điểm tập kết.

5.1.3.2. Các hoạt động của Dự án trong giai đoạn vận hành

- Sinh hoạt của cư dân trong phạm vi Dự án.

- Hoạt động học tập tại trường học.

- Hoạt động vui chơi giải trí tại Công trình thương mại dịch vụ.

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong phạm vi Dự án và thực hiện nạo hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải trong phạm vi Dự án.

- Thu gom, phân loại tại nguồn các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại) phát sinh từ hoạt động của các công trình trong phạm vi Dự án, chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Xả nước thải sau xử lý ra môi trường.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án chiếm dụng khoảng 14,0 ha đất trồng lúa nước 2 vụ. Do đó, theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Hoạt động thi công san nền và thi công các hạng mục công trình xây dựng của Dự án; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu (trong khuôn viên Dự án), đất, phế thải xây dựng.

- Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công cơ giới.

- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình nhà ở, các công trình thương mại - dịch vụ, các công trình giáo dục, cây xanh của Dự án.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Sinh hoạt của cư dân trong phạm vi Dự án.

- Hoạt động học tập tại các công trình giáo dục.

- Hoạt động vui chơi giải trí tại Công trình thương mại dịch vụ.

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong phạm vi Dự án và thực hiện nạo hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải trong phạm vi Dự án.

- Thu gom, phân loại tại nguồn các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại) phát sinh từ hoạt động của các công trình trong phạm vi Dự án, chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Xả nước thải sau xử lý ra môi trường..

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

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

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các cán bộ, công nhân và nhân viên phục vụ Dự án với lưu lượng khoảng 4,5 m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe, phương tiện, thiết bị thi công tại công trường với lưu lượng lớn nhất khoảng 3,5 m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu bao gồm TSS, bùn, cát, váng dầu mỡ...

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cư dân, khách, người lao động tại Dự án khoảng 887,17 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng là: TSS, BOD₅, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động, thực vật, Coliforms.

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đất thải, đá thải, phế thải phát sinh chủ yếu là bụi và khí thải với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO₂, VOCs.

b. Giai đoạn vận hành

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện lưu thông tại khu vực dự án, máy phát điện dự phòng, thành phần chủ yếu là bụi, SO₂, NO_x, CO, cacbua hydro, aldehyde.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn, sinh hoạt của dân cư sinh sống tại Dự án.

- Mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, thành phần chủ yếu gồm CO₂, H₂S, NH₃, CO.

- Mùi hôi phát sinh từ hoạt động của Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, thành phần chủ yếu là H₂S, Mercaptan, CO₂, CH₄.

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Đất bóc bề mặt đất hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án 57.518,94 m³ (tương đương khoảng 68.680,02 tấn) .

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng phát quang cây cối, thực bì khoảng 14,08 tấn. Thành phần chủ yếu: rễ cây, cành, lá cây, cây bụi, cỏ,...

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện trạng trong khu đất khoảng 1.250 tấn.

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng khoảng 20,65 tấn. Thành phần chủ yếu: đất đá, gạch vỡ, cát, sắt thép vụn...

- CTRSH phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân tham gia thi công xây dựng khoảng 50 kg/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa,...

b. Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân tại các công trình nhà ở, trường học, khu vực công cộng... trong phạm vi Dự án khoảng 3,73 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu là: Thực phẩm thừa, túi nilon, giấy vụn, vỏ hộp kim loại, thủy tinh...

- Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét bề tự hoại khoảng 97,4 m³/năm.

- Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, nước thải khoảng 1025,5 kg/năm.

- Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung khoảng 0,97m³/ngày (22,1 m³/tháng, tương đương 107,3 m³/6tháng)

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công; bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công với khối lượng khoảng 20,5 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau có dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy, pin.

b. Giai đoạn vận hành

Có khả năng phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm các loại ac quy, pin thải; bóng điện huỳnh quang, dầu thải... từ hoạt động sinh hoạt của người dân ước tính khoảng 288 kg/năm.

5.3.4. Tiếng ồn và độ rung

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu san nền, xây dựng, phế thải phát sinh tiếng ồn và độ rung; có khả năng ảnh hưởng tới nhiều tổ chức, cá nhân, khu dân cư nằm dọc hai bên tuyến cách mép đường từ 10m-55m.

b. Giai đoạn vận hành

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông đường bộ ra vào khu vực Dự án.
- Tiếng ồn từ hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung, trạm bơm nước thải và hoạt động của máy phát điện dự phòng.

5.3.5. Các tác động khác

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải ảnh hưởng tới đến hệ sinh thái trên cạn và dưới nước, hoạt động giao thông đường bộ và hoạt động sản xuất, kinh doanh của các tổ chức, cá nhân khu vực Dự án và có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực Dự án.

b. Giai đoạn vận hành

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu là các rủi ro, sự cố như: sự cố cháy nổ, sự cố tại Trạm XLNT, sự cố ngập úng.

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

5.4.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

5.4.1.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:
 - + Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương để giảm lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.
 - + Lắp đặt 04 nhà vệ sinh di động, dung tích bể chứa chất thải tại mỗi nhà vệ sinh khoảng 2000 lít ($2m^3$) tại công trường thi công để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh và hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

Quy trình thu gom: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh di động → chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải thi công.
 - + Bố trí 01 bể lắng dung tích $7 m^3$ /bể tại cổng ra vào Dự án để thu gom, xử lý (lắng cặn, tách dầu bằng gôli thấm dầu) toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe, nước rửa thiết bị. Nước thải sau khi xử lý, được sử dụng để phun ẩm vật

liệu, đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu, gỏi thấm dầu được thu gom, lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH và hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

+ Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải → Hồ lắng tạm → Tái sử dụng xịt rửa lốp xe, dập bụi công trường, tưới ẩm vật liệu,... không xả thải ra môi trường.

- Biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn:

+ Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công, tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ công trình, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần mương thoát nước của Dự án. Chủ Dự án thường xuyên khơi thông đường thoát nước mưa trong khu vực Dự án với tần suất 2 ngày/lần, tạo các rãnh thoát nước tạm và các hồ lắng.

Quy trình: nước mưa chảy tràn → Rãnh thoát nước → Hồ lắng → Môi trường.

5.4.1.2. Giai đoạn vận hành

a. Nước thải

- Xây dựng bể tự hoại 3 ngăn (số lượng 313 bể dung tích 4,0m³/bể tại 313 lô nhà ở thấp tầng) 01 bể dung tích 30 m³ tại lô dịch vụ thương mại, 01 bể dung tích 3 m³ tại lô đất Nhà văn hóa, 01 bể dung tích 5 m³/bể tại ô đất GD.01) và 01 trạm xử lý nước thải tập trung, công suất thiết kế 900 m³/ngày đêm.

- Quy trình xử lý của Trạm xử lý nước thải tập trung: Nước thải → Bể thu gom → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, k =1,0) → Nguồn tiếp nhận (Hệ thống thoát nước chung của khu vực) → sông Công.

- Bùn dư từ bể lắng được hồi lưu một phần về bể xử lý sinh học thiếu khí. Lượng còn lại được bơm về bể chứa bùn, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

** Công trình thoát nước thải:*

Nước thải sau trạm xử lý được tự chảy tuyến ống có áp HDPE DDN180 ra hệ thống thoát nước chung của Khu vực và cuối cùng là ra sông Công

Quy trình thoát nước thải như sau: Nước thải sau xử lý tại trạm xử lý tập trung công suất 900 m³/ngày đêm → Tuyến ống HDPE DN180mm → Hệ thống thoát nước chung của Khu vực và cuối cùng là ra sông Lam.

** Nguồn tiếp nhận:*

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của Khu vực thuộc phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

- Vị trí xả nước thải: phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

- Tọa độ vị trí xả nước thải: Tọa độ điểm xả nước thải ra Hệ thống thoát nước chung của Khu vực: X = 561858.43, Y = 2078323.17 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiều 3°)..

- Phương thức xả: Nước thải sau xử lý từ trạm xử lý nước thải tập trung tự chảy theo đường ống HDPE DN180 ra hệ thống thoát nước chung của khu vực..

- Lưu lượng xả lớn nhất: 900 m³/ngày đêm.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B (K = 1,0).

b. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mặt được bố trí riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.

- Nước mưa từ trên sân mái của công trình chảy về các phễu thu và theo tuyến ống đứng dẫn xuống dưới, vào hố ga thoát nước tầng 1, theo đường ống D400 đến D1000 và tuyến cống hộp có kích thước B5000.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Vận hành mạng lưới thu gom và trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo toàn bộ các loại nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, k=1,0).

- Đảm bảo việc đầu nổi nước thải theo đúng quy định phát luật.

5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

5.4.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải; vận chuyển đúng trọng tải quy định; phun nước giảm bụi, thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận; lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại công trường, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; che chắn xung quanh công trường thi công,... đảm bảo môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của pháp luật hiện hành.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

5.4.2.2. Giai đoạn vận hành

- Diện tích cây xanh khoảng 9.824,9 m² (khoảng 0,98ha), chiếm 8,98% tổng diện tích Dự án. Chỉ tiêu cây xanh của Dự án là 8,18 m²/người (Hoàn toàn phù hợp với yêu cầu về đất cây xanh trong đô thị tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng “*Tiêu chuẩn cây xanh đô thị loại I, II là 6,0 m²/người*”).

- Hạn chế tốc độ xe chạy dưới 30km/h trong các tuyến đường nội bộ, quét dọn và tưới đường với tần suất 02 lần/ngày.

- Lắp đặt hệ thống phun tia tại các bãi cỏ, vườn hoa tưới cây, đảm bảo độ ẩm và cải thiện điều kiện vi khí hậu khu vực.

- Hồ ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn, bảo trì các thiết bị.

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi phát sinh từ 01 trạm XLNT bằng phương pháp hấp thụ bằng NaOH và hấp phụ than hoạt tính. Quy trình cụ thể như sau: Mùi, khí thải phát sinh từ trạm XLNT → Quạt hút (công suất 2000m³/h) → Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Tháp hấp phụ (than hoạt tính) → ống phóng không có chiều cao $\geq 3m$ → môi trường.

- Trạm xử lý nước thải được xây dựng khép kín, có hệ thống thu gom, xử lý mùi, đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của trạm XLNT tối thiểu 15m đối với hệ thống xử lý nước thải xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom, xử lý mùi. Hành lang cây xanh cách ly trạm xử lý nước thải đảm bảo tối thiểu là 10m theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường

5.4.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

-Đất bóc bề mặt đất hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên sẽ được tập kết tại lô đất cây xanh của dự án để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Trong quá trình tập kết đất bóc hữu cơ trong khu vực Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực thi công Dự án (đất đổ đến đâu sẽ tiến hành nén chặt đất với hệ số K=0,98, để tránh rửa trôi). Toàn bộ đất bóc tầng hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án được quản lý theo quy định Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019.

- Chất thải rắn thi công: thu gom, phân loại và tái sử dụng hoặc bán phế

liệu. Các loại chất thải không thể tái sử dụng sẽ được chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển đến bãi đổ thải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận. Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu của thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 58, Điều 66 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; Điều 24, Điều 26 và Điều 33 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. Tuyệt đối không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí tại công trường thi công khoảng 04 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 120 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

a. CTR sinh hoạt:

- Đối với khu nhà thấp tầng: hộ dân tự trang bị thùng rác tại hộ gia đình, chủ dự án tuyên truyền hướng dẫn phân loại tại nguồn sau đó các hộ gia đình sẽ tập trung rác phía trước nhà để đơn vị đến thu gom.

- Đối với khu trường học: Bố trí mỗi vị trí 02 thùng chứa rác loại 60 lít đặt tại khu vực hành lang và sân chơi, 02 thùng dung tích 120 lít đặt tại khu vực bếp ăn (để phân loại chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn hữu cơ). Toàn bộ rác phát sinh sẽ được chuyển về 6 xe chứa rác đẩy tay dung tích 1000 lít (2 xe chứa rác đẩy tay dung tích 1000 lít tại khuôn viên trường mầm non). Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Đối với khu thương mại dịch vụ: bố trí các thùng rác dung tích 60 lít/thùng. Khu vực công cộng bố trí thùng rác dung tích 120 lít/thùng mỗi vị trí sẽ bố trí 2 thùng để phân loại rác vô cơ và rác hữu cơ. Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Tại khu vực cây xanh, đường nội bộ bố trí mỗi vị trí 02 thùng rác có dung tích 50 lít/thùng (để phân loại chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn hữu cơ) với khoảng cách từ 100m/thùng để thu gom chất thải rắn công cộng.

- Phương án thu gom và xử lý rác: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom trên địa bàn để tiến hành thu gom rác, các yêu cầu đề ra như sau:

+ Chất thải rắn được thu gom vào buổi sáng, chiều hoặc tối mỗi ngày để tránh phát sinh mùi hôi từ nước rỉ rác theo hợp đồng giữa chủ dự án và đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom.

+ Đơn vị thu gom phải sử dụng các trang thiết bị thu gom đảm bảo vệ sinh (xe thùng, xe ép rác chuyên dùng).

+ Ngoài việc thu gom rác tại thùng, đơn vị vệ sinh có trách nhiệm quét dọn và thu gom chất thải rắn rơi vãi tại các tuyến đường nội bộ.

+ Chất thải rắn phải được đảm bảo vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

+ Chi phí cho hoạt động thu gom rác do Chủ đầu tư cân đối thu của các hộ dân.

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại theo quy định tại Khoản 1, Điều 75, Luật BVMT 2020.

b. Bùn thải

- Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung được lưu giữ tại bể chứa bùn, định kỳ 6 tháng/lần chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại, hệ thống tiêu thoát nước mưa, nước thải, định kỳ nạo vét 6 tháng/lần và chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

5.4.4. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại

5.4.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

Thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và lưu chứa trong các thiết bị chuyên dụng bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ và lưu giữ trong các kho chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công (diện tích khoảng 10m²), có mái che, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Mỗi kho bố trí 04 thùng chứa riêng biệt dung tích khoảng 240L có dán nhãn cảnh báo.

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành

Các loại CTNH như các thiết bị điện tử, bóng đèn huỳnh quang, các loại cặn dầu thải được lưu chứa tại các khu vực riêng biệt và tuân thủ đúng theo các hướng

dẫn, quy định như trong Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Tổng số thùng rác là 5 thùng. Thùng làm bằng nhựa composit và dán mã chất thải nguy hại. Bố trí kho CTNH với diện tích khoảng 10m² đặt gần khu vực trạm XLNT tập trung.

5.4.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung.

5.4.5.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu vào giờ cao điểm, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ; các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào đêm khuya (từ 21h đến 6h); bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, nhằm tránh cộng hưởng từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn cao $\geq 3\text{m}$ xung quanh Dự án; bảo đảm các phương tiện vận chuyển luôn chở đúng tải trọng cho phép; sử dụng các thiết bị thi công đạt đăng kiểm trong quá trình thi công; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên;

- Ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung nguồn thấp (như hệ thống thủy lực để hạ cọc ván thép, sử dụng lu thường; Ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; Giám sát mức rung để kịp thời xử lý và đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình; Đền bù mọi thiệt hại nếu hoạt động thi công gây hư hại đến công trình.

Quy định áp dụng: 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.

5.4.5.2. Giai đoạn vận hành

- Lập nội quy hạn chế sử dụng còi xe và quy định tốc độ xe lưu thông trong khu vực của Dự án

- Bố trí, lắp đặt máy phát điện dự phòng tại các phòng riêng biệt, có cách âm, sử dụng các đệm cao su, kê và chèn chặt các vị trí tiếp xúc nhằm giảm thiểu độ rung khi vận hành và định kỳ bảo dưỡng máy móc.

5.4.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Thực hiện rà phá bom, mìn khu vực Dự án trước khi thi công xây dựng.
- Thực hiện đúng các quy trình kiểm soát chất lượng bao gồm các hạng mục khảo sát trước khi thi công, phương án thi công, bản vẽ thi công...; Thực hiện đúng kế hoạch an toàn lao động;

- Xây dựng các phương án ứng phó đối với các sự cố, tai nạn lao động; tập huấn cho công nhân về thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động; trang bị bảo hộ lao động; tăng cường phổ biến và hướng dẫn cán bộ kỹ thuật, công nhân lao động kỹ năng phòng, tránh, ứng phó sự cố tai nạn lao động.

5.4.7. Các công trình, biện pháp khác

5.4.7.1 Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Không có

5.4.7.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không có

5.4.7.3. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

*** Giai đoạn thi công xây dựng**

- Triển khai công tác giám sát thi công công trình theo đúng quy trình, đúng thiết kế đã được duyệt bằng cách thuê nhà thầu tư vấn giám sát độc lập với nhà thi công và nhà thầu thiết kế.

- Không sử dụng các vật liệu kém chất lượng để thi công.

- Không thi công công trình khi gặp thời tiết bất lợi như mưa bão, lũ lụt. Không thi công các hạng mục công trình trên cao khi gió to.

*** Giai đoạn vận hành**

- Công tác PCCC: Xây dựng phương án PCCC trình thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Dự án, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy trước khi đi vào vận hành.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với trạm XLNT, hệ thống xử lý mùi hôi tại trạm xử lý nước thải, cụ thể:

+ Xây dựng, hoàn thiện các công trình xử lý nước thải theo đúng quy mô thiết kế để xử lý, đảm bảo việc vận hành trạm xử lý nước thải ổn định, hiệu quả và tiết kiệm chi phí.

+ Bố trí máy phát điện cho trạm xử lý nước thải; thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay sau khi xảy ra sự cố; Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, bảo dưỡng công trình xử lý nước thải của Dự án.

+ Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố: Khi nước thải đầu ra không đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B cần kiểm tra lại: Hoạt động của thiết bị trong bể; Xem lại nhật ký vận hành trạm xử lý nước thải; Liên hệ với đơn vị

thiết kế thi công, đề nghị đơn vị này giúp đỡ tìm nguyên nhân để khắc phục.

Trong khi chờ tìm nguyên nhân khắc phục nước không đạt tiêu chuẩn hoặc nguyên nhân trạm XLNT ngừng hoạt động trong thời gian dài, nước thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể thu gom, bể tách mỡ và bể điều hòa của trạm xử lý trong thời gian 10h. Khi các bể đầy (bể thu gom, bể tách mỡ, bể điều hòa), không có khả năng chứa thì chủ dự án thuê đơn vị có chức năng hút nước thải vận chuyển để xử lý.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác theo quy định của pháp luật.

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

5.5.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.5.1.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

➤ Giám sát không khí

+ Vị trí quan trắc: Tại 02 điểm: trong công trường xây dựng; cổng dự án

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

+ Thông số quan trắc: Nhiệt độ, độ ẩm, hướng gió, tốc độ gió, SO₂, CO, NO₂, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung

+ Tần suất quan trắc: 01 lần/06 tháng.

➤ Giám sát chất thải rắn

+ Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, Nghị định 08/2022/NĐ-CP; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

➤ Giám sát khác

+ Thực hiện giám sát quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đồ thải, đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển đồ thải.

+ Thực hiện giám sát quá trình Toàn bộ đất bóc tầng hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án theo quy định tại Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019.

5.5.1.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm

Thực hiện chương trình giám sát nước thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

5.5.1.3. Giai đoạn vận hành

➤ *Giám sát nước thải*

- + Vị trí quan trắc: 01 vị trí đầu ra trạm xử lý công suất 900 m³/ngày
- + Tần suất: 01 lần/03 tháng.
- + Thông số giám sát: BOD₅ (20⁰C), Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat (PO₄³⁻) (tính theo P), Tổng Coliforms..
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2023/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật gia về nước thải sinh hoạt.

➤ *Giám sát chất thải rắn*

- + Tần suất: hàng ngày
 - + Người chịu trách nhiệm kiểm tra: cán bộ môi trường của Ban quản lý Dự án.
- Nội dung kiểm tra: Tổng lượng thải rắn, CTNH tại vị trí lưu giữ tạm thời; hệ thống thu gom rác.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

KHU DÂN CƯ THÀNH LẬP 2

(sau đây gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Thông tin về chủ dự án

Chủ dự án: Công ty TNHH Bình Minh BK

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 4700280078 do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 08/07/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 23/10/2024.

- Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Đình Thắng –Giám đốc.

Tiến độ thực hiện dự án: 2025 - 2027

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực đề xuất thực hiện dự án thuộc phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, nằm cách UBND thành phố Phổ Yên khoảng 1km về phía Bắc.

Ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp: Khu dân cư Hồng Diện và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Nam giáp: Khu dân cư Lê Hồng Phong và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Đông giáp: Tuyến đường sắt Hà Nội - Thái Nguyên và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Tây giáp: đường Tôn Đức Thắng (tỉnh lộ ĐT.261) và khu dân cư hiện trạng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Bảng 1.1: Vị trí thực hiện dự án theo tọa độ VN 2000

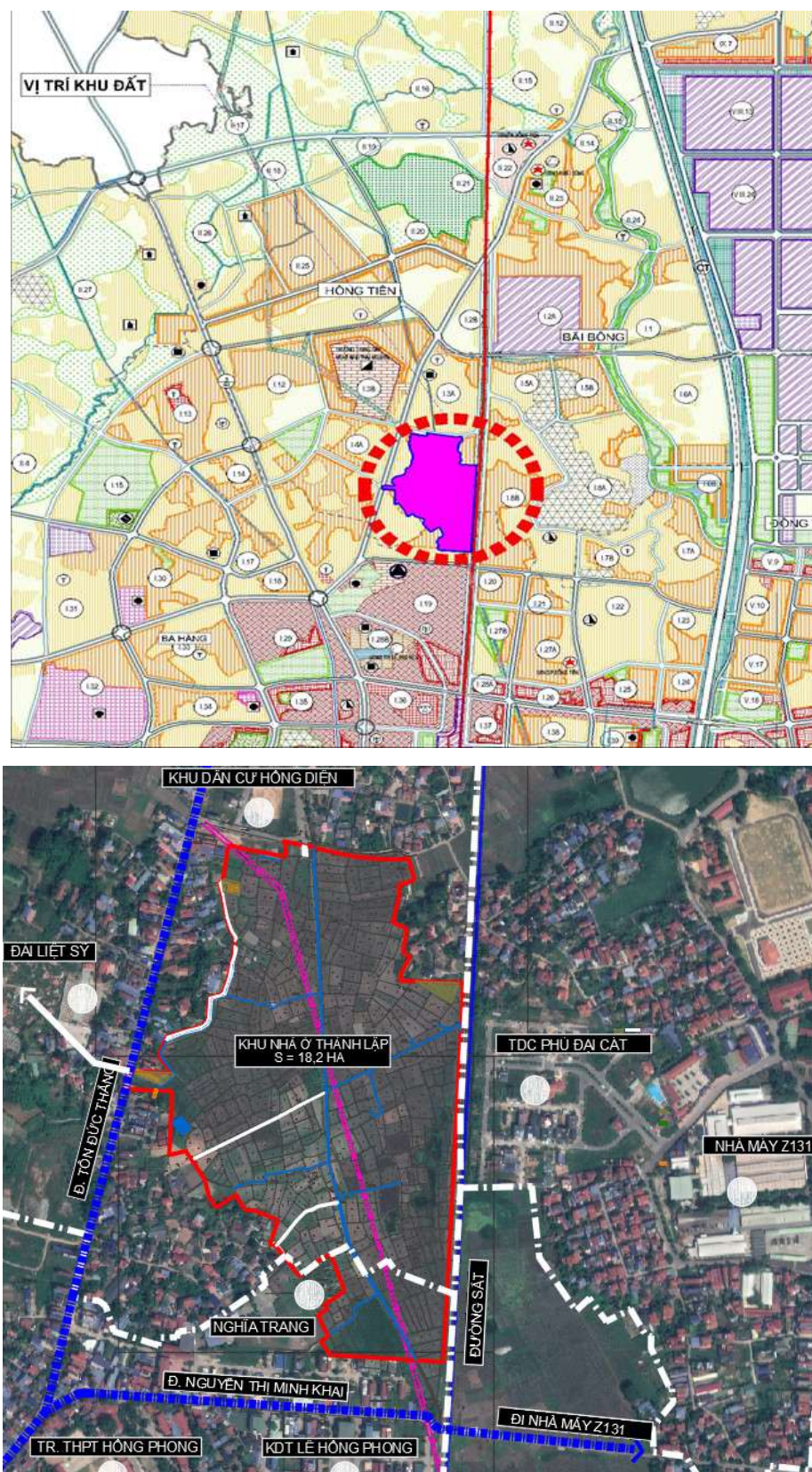
Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y	Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y
1	M1	X=2369664.7155	Y=435134.9134	39	M39	X=2370136.4590	Y=434962.2270
2	M2	X=2369750.2131	Y=435141.0328	40	M40	X=2370139.7230	Y=434972.9230
3	M3	X=2369798.3410	Y=435122.4850	41	M41	X=2370140.8240	Y=434978.1320
4	M4	X=2369787.8350	Y=435102.9320	42	M42	X=2370142.2850	Y=434980.4370
5	M5	X=2369771.4410	Y=435082.7110	43	M43	X=2370161.4350	Y=434987.2310
6	M6	X=2369770.2394	Y=435079.9634	44	M44	X=2370182.9918	Y=434991.7449
7	M7	X=2369808.8600	Y=435049.8170	45	M45	X=2370194.9919	Y=434995.2238
8	M8	X=2369811.8781	Y=435042.4650	46	M46	X=2370214.9300	Y=434996.7400
9	M9	X=2369843.2780	Y=435053.0460	47	M47	X=2370224.9827	Y=434990.6102
10	M10	X=2369856.3120	Y=435021.8860	48	M48	X=2370242.2655	Y=434984.9499
11	M11	X=2369855.6420	Y=435011.5300	49	M49	X=2370272.2900	Y=434979.8300
12	M12	X=2369862.7180	Y=435005.4550	50	M50	X=2370287.3900	Y=434975.2700
13	M13	X=2369866.8150	Y=435002.5630	51	M51	X=2370292.4700	Y=434980.5970
14	M14	X=2369876.7120	Y=434997.9640	52	M52	X=2370336.7314	Y=434987.7109
15	M15	X=2369859.8350	Y=434971.4980	53	M53	X=2370319.4982	Y=435058.1491
16	M16	X=2369873.3380	Y=434962.0530	54	M54	X=2370322.9406	Y=435095.5972
17	M17	X=2369896.3370	Y=434956.4510	55	M55	X=2370348.8954	Y=435093.2113
18	M18	X=2369925.5904	Y=434937.1640	56	M56	X=2370339.7931	Y=435133.3125

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y	Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y
19	M19	X=2369933.7597	Y=434931.2483	57	M57	X=2370334.4366	Y=435163.6859
20	M20	X=2369934.0550	Y=434929.3940	58	M58	X=2370331.9256	Y=435203.5171
12	M21	X=2369934.9665	Y=434909.8322	59	M59	X=2370331.8430	Y=435212.7907
22	M22	X=2370005.1790	Y=434913.0366	60	M60	X=2370332.3988	Y=435221.8938
23	M23	X=2370007.2102	Y=434868.5309	61	M61	X=2370291.5205	Y=435232.7036
24	M24	X=2370002.5910	Y=434862.3092	62	M62	X=2370284.5300	Y=435212.3900
25	M25	X=2370004.1861	Y=434856.0079	63	M63	X=2370275.6700	Y=435213.1900
26	M26	X=2370043.5686	Y=434865.9771	64	M64	X=2370271.4000	Y=435212.9800
27	M27	X=2370041.9735	Y=434872.2783	65	M65	X=2370235.5600	Y=435204.8000
28	M28	X=2370036.8984	Y=434876.0461	66	M66	X=2370229.3859	Y=435219.2052
29	M29	X=2370035.8886	Y=434898.1734	67	M67	X=2370227.8100	Y=435221.9000
30	M30	X=2370062.8894	Y=434898.5830	68	M68	X=2370225.1300	Y=435222.7100
31	M31	X=2370077.6364	Y=434905.5045	69	M69	X=2370197.4600	Y=435218.0300
32	M32	X=2370083.0681	Y=434917.1424	70	M70	X=2370196.1100	Y=435218.4600
33	M33	X=2370087.4808	Y=434928.7054	71	M71	X=2370191.2500	Y=435225.9000
34	M34	X=2370094.0329	Y=434955.3234	72	M72	X=2370189.7977	Y=435227.0361
35	M35	X=2370099.3545	Y=434952.4815	73	M73	X=2370170.6400	Y=435216.5900
36	M36	X=2370100.4890	Y=434954.6060	74	M74	X=2370165.6600	Y=435214.7800
37	M37	X=2370103.4190	Y=434957.8620	75	M75	X=2370152.1009	Y=435244.4480

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y	Stt	Tên điểm	Tọa độ x	Tọa độ y
38	M38	X=2370108.4290	Y=434960.5890	76	M76	X=2370149.6824	Y=435297.4398
				77	M77	X=2369656.3250	Y=435271.0596



Hình 1.1: Vị trí thực hiện Dự án

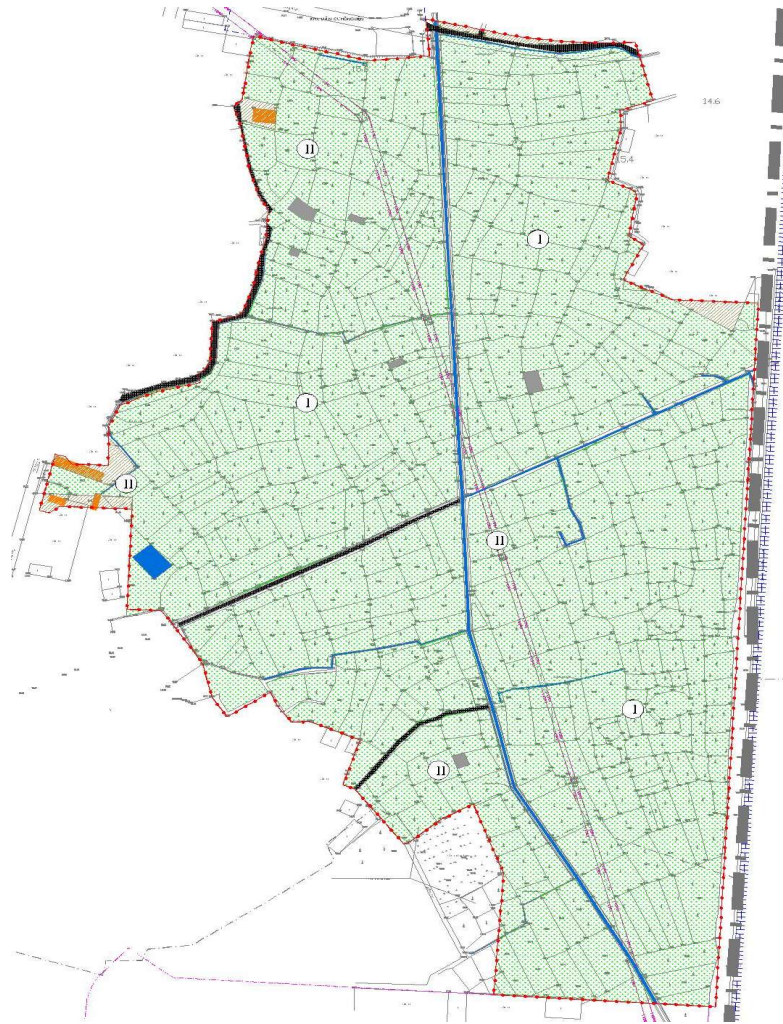
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt

a. Hiện trạng sử dụng đất:

Khu đất đề xuất thực hiện dự án có tổng diện tích **179.870,84 m²**; Cơ cấu các loại đất trong khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm khác, đất mặt nước (ao, ruộng nước), đất nghĩa địa, đất ở hiện trạng, vườn tạp liên thổ của các hộ dân và đất đường giao thông. Diện tích, tỷ lệ các loại đất được đánh giá qua bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất sau:

Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	140.000,0	77,83%
2	Đất trồng cây hàng năm	24.619,6	13,69%
3	Đất ở đô thị	3.239,0	1,80%
4	Đất đường giao thông	12.011,9	6,68%
	Tổng cộng	179.870,84	100,00%



Hình 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

b. Hiện trạng các công trình kiến trúc

Hiện trạng nhà ở.

- Trong khu vực dự án, có khoảng 10 hộ gia đình sinh sống. Công trình hiện trạng là nhà xây bán kiên cố 1 tầng dạng nhà ở nông thôn cấp 4. Hầu hết các công trình mới sử dụng ổn định.



Hình 1.3: Hiện trạng công trình nhà ở bám dọc đường ĐT.261

Hiện trạng công trình công cộng.

- Trong ranh giới nghiên cứu lập quy hoạch không có các công trình công cộng, tuy nhiên nằm sát về phía Tây Nam khu vực quy hoạch là Trường THPT Lê Hồng Phong.

Ngoài ra trong khu vực còn có các ngôi mộ rải rác trong ranh giới đề xuất thực hiện dự án.

c. Hiện trạng cơ sở hạ tầng:

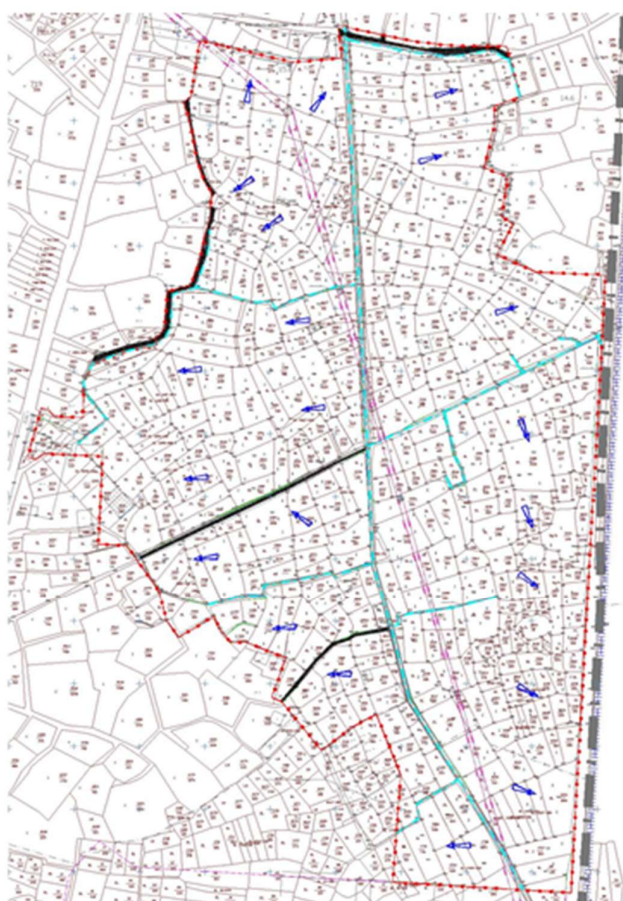
*** Hiện trạng san nền, thoát nước mưa**

- Khu đất nghiên cứu lập quy hoạch tương đối bằng phẳng chủ yếu là các bãi đất ruộng xen kẽ trồng màu. Nơi cao nhất có cao độ là 17,65 m và nơi thấp nhất có cao độ là 14,21 m.

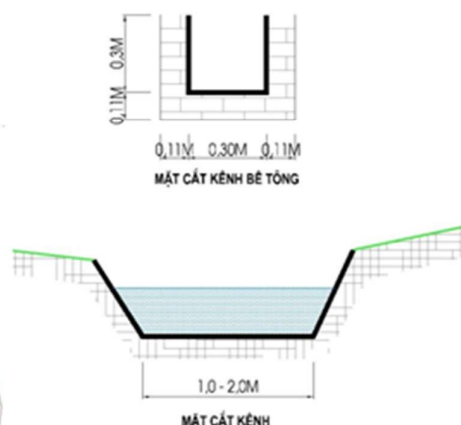
- Hiện trạng thoát nước mặt của khu vực lập đồ án chưa được xây dựng, hướng chính chảy từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông. Do vậy khi thiết kế mạng lưới thoát nước mưa phải tuân thủ hướng thoát nước chung theo đồ án quy hoạch chung đã được phê duyệt.



Kênh tiêu thoát nước hiện trạng



Hướng thoát nước trong khu vực lập quy hoạch



Mặt cắt điển hình kênh hiện trạng

Hiện trạng nước chủ yếu được trữ lại ở các ruộng lúa, ngập quá thì sẽ chảy xuống phía Nam các khu vực có cao độ nền trũng

Trong quá trình lập quy hoạch, cần nghiên cứu hoàn trả kênh thủy lợi có chức năng tưới tiêu đến các khu đất nông nghiệp lân cận.



Kênh nhánh kênh hồ núi cốc N12-10

Cống thoát nước hiện trạng

Trong khu vực quy hoạch có hệ thống kênh N12-10 do Công ty TNHH MTV khai thác Thủy lợi Thái Nguyên quản lý, trong quá trình lập quy hoạch nghiên cứu hoàn trả tuyến kênh đảm bảo không ảnh hưởng đến dòng chảy của kênh.

❖ Tình trạng ngập úng khu vực dự án và vùng phụ cận

Qua trao đổi với chính quyền phường Phổ Yên và dân cư xung quanh khu vực dự án cho thấy khu vực dự án ít khi xảy ra ngập lụt, chỉ khi mưa rào kéo dài liên tục ước chừng khoảng 4-5 ngày liên tục mới xảy ra ngập cục bộ tại khu vực đồng ruộng. Tuy nhiên chỉ diễn ra thời gian ngắn khoảng (3-5h) là nước rút. Hệ thống kênh thủy lợi thoát ra sông Công đáp ứng khá tốt công tác tiêu thoát nước nên tình trạng ngập úng ít xảy ra, trong khoảng 5 năm gần đây chưa có đợt ngập úng nào được thống kê.

* Hệ thống giao thông:

- Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch liên kết với khu vực bên ngoài bởi tuyến đường Tỉnh lộ 261 nằm ở phía Tây và phía Bắc khu đất. Tuyến đường hiện trạng này có bề rộng nền đường 9,0m, mặt đường bê tông nhựa rộng 2x1,25m.

- Các tuyến bên trong ranh giới lập quy hoạch chủ yếu là các đường đất, bờ ruộng nhằm phục vụ cho việc trồng lúa, trồng màu của người dân. Các tuyến đường này có bề rộng 1-3m.

- Ngoài ra còn có một tuyến đường bê tông chạy từ phía Tây Nam đến giáp với tuyến kênh thủy lợi nằm ở giữa khu đất. Tuyến đường này có bề rộng nền 3-5,0m, mặt bê tông xi măng rộng 2,5m.

* Hệ thống cấp nước

Trong khu vực quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa. Hiện tại các hộ dân nằm trong ranh giới quy hoạch đã có hệ thống cấp nước sạch của nhà máy nước Sông

Công cấp đến. Điểm đầu nối là đường ống chạy dọc đường ĐT.261 sau đó cấp nước sinh hoạt cho các hộ dân

* Hệ thống cấp năng lượng (cấp điện) và chiếu sáng

Tại địa điểm xây dựng dự án có tuyến đường điện cao thế 110KV chạy dọc từ Tây Bắc đến Đông Nam. Các đường điện hạ thế cấp cho các hộ dân, 01 đường điện trung thế 35KV chạy qua và 01 trạm biến áp nằm phía Nam gần đường Nguyễn Thị Minh Khai do vậy dự án được cấp điện từ nguồn này, điểm đầu nối được xác định cụ thể bởi ngành điện địa phương.

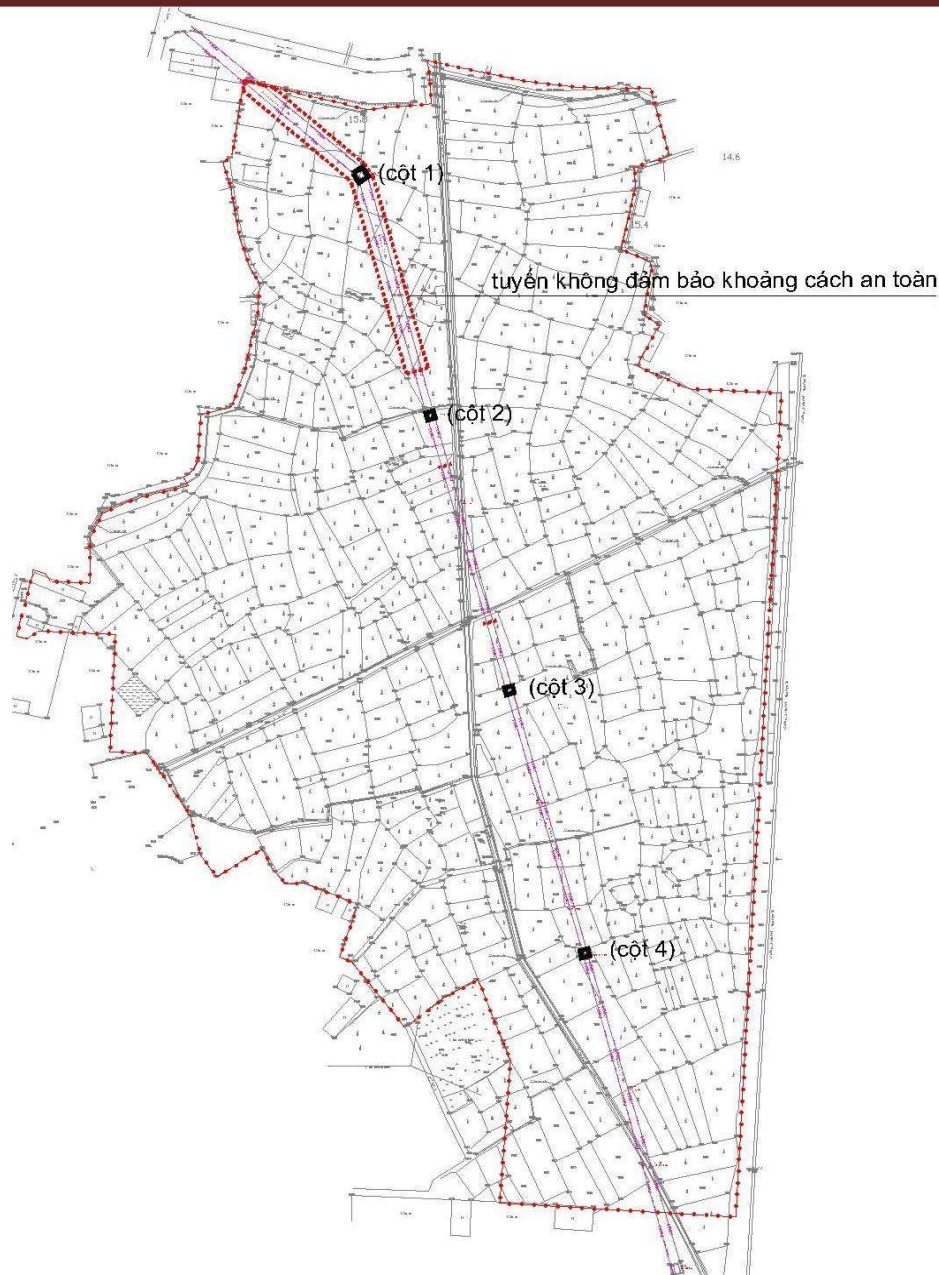
- Chiếu sáng: Trong khu vực các trục đường liên xã đã được chiếu sáng.



Trạm điện 35Kv nằm ở phía Nam ngoài ranh giới lập quy hoạch



Đường điện 110KV chạy qua khu vực lập quy hoạch



Sơ đồ đánh giá đường điện 110KV hiện trạng

Trong quá trình đi khảo sát thực trạng, tiến hành đo khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất đến mặt đất hiện trạng tại các cột điện và các vị trí vồng cục đại, cụ thể như sau:

Cột 1: Cos vị trí dây thấp nhất: +26.3; cos địa hình tại vị trí cột 1 đạt +15,8.

➔ Khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất của cột 1 đến mặt đất 10,5m

Cột 2: Cos vị trí dây thấp nhất: +33.71; cos địa hình tại vị trí cột 1 là +15,7.

➔ Khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất của cột 2 đến mặt đất là 18,01m.

Cột 3: Cos vị trí dây thấp nhất: +33.97; cos địa hình tại vị trí cột 1 là +15,8.

➔ Khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất của cột 2 đến mặt đất là 18,17m.

Cột 4: Cos vị trí dây thấp nhất: +33.70; cos địa hình tại vị trí cột 1 là +16.

➔ Khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất của cột 2 đến mặt đất là 17,7m.

Theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện. Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất đối với đường điện 110Kv là 15m. Theo khảo sát hiện trạng thì cột điện số 01 không đảm bảo quy định trên.

Các vị trí đường dây gần cột điện số 01 (được khoanh đỏ trong *Sơ đồ đánh giá đường điện 110KV hiện trạng*) không đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất.

Chính vì vậy trong quá trình nghiên cứu đồ án, đưa ra giải pháp quy hoạch đáp ứng quy định về đường điện 110Kv hiện trạng.

** Hệ thống thoát nước thải và xử lý chất thải rắn*

- Hiện nay trong khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thu gom nước thải và chưa có hệ thống 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.

- Chất lượng nước: Nước chảy tràn do hoạt động tưới tiêu ở khu vực trồng trọt. Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, rác thải, dầu mỡ và tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước gây ảnh hưởng đến môi trường.

- Môi trường đất: Việc sử dụng phân bón, hóa chất bảo vệ thực vật và kích thích sinh trưởng không hợp lý dẫn đến lượng tồn dư trong đất, lâu ngày sẽ dẫn đến ô nhiễm môi trường đất. Việc canh tác thiếu hợp lý các loại cây trồng gây ra thoái hóa, bạc màu đất.

- Trong khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có khoảng 87 mộ đã kiên cố nằm rải rác.

1.1.5. Hiện trạng dân cư và lao động

Khi thực hiện khu vực dự án đã tiến hành thu hồi thu hồi đất nông nghiệp của khoảng 125 hộ.

Thực trạng nghề nghiệp hiện nay của các hộ có đất thu hồi như sau: hộ làm nông nghiệp (15%), đi làm thuê (30%), làm nghề thủ công (2%), kinh doanh buôn bán nhỏ (18%), làm công nhân cho các nhà máy khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh (35%).

Thu nhập bình quân 3,0 - 3,5 triệu đồng/tháng với các hộ làm nông. Thu nhập lao động đi làm thuê 7-10 triệu đồng/tháng. Số nhân khẩu trung bình mỗi hộ 4-5 nhân khẩu, tỷ lệ trong độ tuổi lao động 55%.

Trước đây, các hộ đều là nông dân, nghề nghiệp chính là làm ruộng. Tuy nhiên hiện nay thì đa số là làm thuê tự do chiếm tỷ lệ nhiều hơn. Các thế hệ trẻ <35 tuổi của các hộ gia đình hầu như đi lao động bên ngoài không làm ruộng. Các thế hệ khoảng từ >35 tuổi trở lên thì một phần vẫn làm ruộng và một phần đi làm công nhân, làm thuê cho các nhà máy, xí nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên hoặc các tỉnh, thành phố lân cận. Do việc làm nông thuần túy vất vả và không thu nhập cao bằng đi làm thuê tự do bên ngoài.



Hình 1.4: Một số hình ảnh hiện trạng khu đất Dự án

1.1.6. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

+ Dự án nằm sát với Trường THPT Lê Hồng Phong.

+ Dự án được đầu tư trên khu vực không thuộc phạm vi bảo vệ của di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt; không thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử. Trong khu vực dự án không có công trình di tích lịch sử.

.Khoảng cách từ dự án đến sông Công

- Dự án cách sông Công khoảng 1,5 km.

- Nước mưa của dự án được thoát ra tuyến kênh thủy lợi chạy qua khu vực Dự án. Điểm dự kiến thoát nước mưa của Dự án ra.

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

a. Mục tiêu của Dự án

Cụ thể hóa Quy hoạch chung thị xã Phổ Yên (nay là thành phố Phổ Yên), tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035.

Cụ thể hóa Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu chức năng đô thị phía Bắc Phổ Yên, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đã được UBND thành phố Phổ Yên phê duyệt tại Quyết định số 10.185/QĐ-UBND ngày 24/11/2024.

Cụ thể hóa Quy hoạch chi tiết đã được UBND thành phố Phổ Yên phê duyệt tại Quyết định số 869/QĐ-UBND ngày 09/5/2022 và Quyết định số 9830/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 của UBND thành phố Phổ Yên về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu dân cư Thành Lập 2.

Xây dựng đồng bộ không gian kiến trúc cảnh quan, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khớp nối với các dự án đang triển khai xây dựng hoặc đã được phê duyệt. Tạo ra một khu đô thị mới văn minh hiện đại, tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành hiện hành.

Tăng quỹ nhà ở đáp ứng việc tăng Dân số trong tương lai, đặc biệt là tăng dân số cơ học do quá trình phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp gây lên. Góp phần giải quyết an sinh, ổn định đời sống xã hội và ngày càng phát triển theo xu hướng hiện đại hóa, văn minh, xanh sạch đẹp, an toàn...

Nâng cao hiệu quả sử dụng đất, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của Tỉnh, tăng nguồn thu cho Ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế, phí.

Tăng quỹ đất công cộng, giáo dục, đất cây xanh nhằm đáp ứng nhu cầu cộng đồng cho khu vực nói riêng, thành phố Phổ Yên nói chung.

b. Loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của Dự án:

**** Quy mô, công suất của Dự án***

- Tổng diện tích đất theo quy hoạch chi tiết dự án được duyệt: **182.408,80 m²**.

- Diện tích đề xuất thực hiện dự án đầu tư có sử dụng: **179.870,84 m²** (17,987 ha).

Trong đó: Không bao gồm phần diện tích 2.537,96m² đất Công cộng (xây dựng Nhà văn hóa) đã được thực hiện đầu tư dự án theo trương trình đầu tư công của, được UBND thành phố Phổ Yên phê duyệt Báo cáo KTKT tại Quyết định số 11.730/QĐ-UBND ngày 15/12/2021).

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 179.870,84m². Được phân thành các khu chức năng chính sau:

- Đất công cộng: Nhà văn hóa, trường học, dịch vụ thương mại, y tế.
 - Đất ở: Đất ở liền kề, đất ở biệt thự, đất ở tái định cư, đất nhà ở xã hội.
 - Đất cây xanh, thể dục thể thao: vườn hoa cây xanh, công viên cây xanh kết hợp thể dục thể thao, hồ cảnh quan, cây xanh cách ly (hành lang bảo vệ an toàn đường điện 110Kv, hành lang khu nghĩa trang).
 - Đất giao thông: đường giao thông, bãi đỗ xe.
 - **Đất hạ tầng kỹ thuật đầu mối.**
- Quy mô dân cư, số lượng người dự kiến:
- + Tổng số dân cư phần căn hộ: 4136 người
 - + Tổng số cán bộ nhân viên quản lý Dự án: 10 người.

Bảng 1.3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

Stt	Chức năng đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
I	Đất công cộng, cơ quan	11.369,54	6,32%
1	Đất công cộng	481,64	6,32%
2	Đất thương mại	2.690,30	
3	Đất giáo dục	7.261,20	
4	Y tế	936,4	
II	Đất ở	73.619,30	40,93%
1	Đất xây dựng nhà ở xã hội	14.420,90	
2	Đất ở liền kề	50.599,80	
3	Đất ở biệt thự	6.591,30	
4	Đất ở tái định cư	2.007,30	
III	Đất cây xanh	25.352,10	14,09%
1	Công viên cây xanh - mặt nước, thể thao	15.312,50	
2	Cây xanh vườn hoa	3.420,50	
3	Đất cây xanh cách ly (hành lang an toàn đường điện 110kv)	6.134,30	
4	Mặt nước kênh thủy lợi	484,8	
IV	Đất hạ tầng kĩ thuật	1.558,50	0,87%

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Chức năng đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
V	Đất giao thông, bãi đỗ xe	67.971,40	37,79%
1	Bãi đỗ xe	2.033,80	
2	Đường giao thông	65.937,60	
	Tổng cộng	179.870,84	100,00%

Nguồn: Thuyết minh Quy hoạch chi tiết 1/500 của Dự án

*** Quy trình công nghệ sản xuất**

- Quy trình công nghệ sản xuất, vận hành chính:

Dự án với quy mô 90 lô (Trong đó: có 51 lô nhà ở liền kề; 39 lô nhà ở Biệt thự); Tổng diện tích đất: 12.768,3 m² và khu thương mại dịch vụ, khu công trình giáo dục.

Trong giai đoạn vận hành; chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án để quản lý trực tiếp dự án. Ban quản lý dự án có nhiệm vụ:

- + Duy trì chất lượng, kiến trúc của khối nhà. Sửa chữa kịp thời các hư hỏng phát sinh thuộc phần sở hữu chung.
- + Đảm bảo vệ sinh môi trường, các vấn đề trật tự an ninh khu vực.
- + Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật của công trình.
- + Thu các loại phí sử dụng của các hộ gia đình như tiền điện, nước....
- + Kinh doanh (cho thuê, kinh doanh trực tiếp) các dịch vụ thương mại có trong dự án...
- + Kinh doanh trường học.
- Đối với công trình HTKT: sau khi xây dựng xong sẽ bàn giao lại cho cơ quan quản lý, sử dụng chung trong khu vực theo quy định.
- Các tác động tiêu cực chủ yếu đến môi trường.

Dự án thuộc loại hình nhà ở, thương mại dịch vụ, không thuộc dự án sản xuất nên không có công nghệ sản xuất gây tác động tiêu cực đến môi trường. Các hoạt động chính của dự án là đáp ứng nhu cầu ở của người dân.

Các hoạt động của Dự án làm phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, khí thải từ máy phát điện, khí thải từ phương tiện giao thông và các sự cố môi trường có khả năng xảy ra như sự cố cháy nổ, sự cố hệ thống xử lý nước thải,... Các tác động này sẽ được trình bày cụ thể đồng thời đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu khả thi tương ứng tại Chương 3 của báo cáo.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Đất ở

Chủ đầu tư thực hiện xây thô, hoàn thiện mặt ngoài đối với các lô đất có mặt tiền tiếp giáp tuyến đường có MC: 2-2 (lộ giới 30m) và các lô đất bám mặt tiền trục cây xanh cảnh quan trung tâm của dự án theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, là trục chính của dự án kết nối dự án với các khu vực lân cận sau đó thực hiện kinh doanh bất động sản theo quy định của pháp luật hiện hành.

Tổng số lô đất xây nhà dự kiến khoảng: 90 lô (Trong đó: có 51 lô nhà ở liền kề; 39 lô nhà ở Biệt thự); Tổng diện tích đất: 12.768,3 m².

Với quy mô dự kiến đầu tư xây dựng:

+ Đối với các lô đất xây dựng nhà ở Liên kề: Xây thô 03 tầng và hoàn thiện mặt tiền, mật độ xây dựng 90%; Theo quy hoạch chi tiết được duyệt: Tầng cao tối đa 05 tầng; Mật độ xây dựng tối đa 90%.

+ Đối với các lô đất xây dựng nhà ở Biệt thự: Xây thô 03 tầng và hoàn thiện mặt tiền, mật độ xây dựng 70%; Theo quy hoạch chi tiết được duyệt: Tầng cao tối đa 05 tầng; Mật độ xây dựng tối đa 70%.

Tổng diện tích sàn xây dựng: 30.519,5 m² (Trong đó: Diện tích sàn xây dựng nhà ở Liên kề là: 16.677,8 m²; Diện tích sàn xây dựng nhà ở Biệt thự là: 13.841,7 m²)

Các lô đất dự kiến xây dựng nhà ở cụ thể:

STT	Ô ĐẤT	DIỆN TÍCH Ô ĐẤT (m ²)	DIỆN TÍCH Ô ĐẤT XÂY NHÀ THÔ (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG DỰ KIẾN (%)	SỐ TẦNG XD DỰ KIẾN (Tầng)	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG DỰ KIẾN (m ²)	Số lô đất dự kiến
I	Đất ở Liên kề	13.694,2	6.177,0			16.677,8	51,0
1	LK9	2.584,0	392,0	90,0	3,0	1.058,4	3
2	LK11	1.801,3	491,7	90,0	3,0	1.327,5	3
3	LK29	1.186,7	200,0	90,0	3,0	540,0	2
4	LK30	782,3	782,3	90,0	3,0	2.112,2	7
5	LK31	1.424,0	1.064,0	90,0	3,0	2.872,8	9
6	LK32	1.423,3	711,5	90,0	3,0	1.921,1	6
7	LK34	1.423,3	711,5	90,0	3,0	1.921,1	6
8	LK35	1.424,0	1.064,0	90,0	3,0	2.872,8	9

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

STT	Ô ĐẤT	DIỆN TÍCH Ô ĐẤT (m ²)	DIỆN TÍCH Ô ĐẤT XÂY NHÀ THÔ (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG DỰ KIẾN (%)	SỐ TẦNG XD DỰ KIẾN (Tầng)	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG DỰ KIẾN (m ²)	Số lô đất dự kiến
9	LK36	1.645,3	760,0	90,0	3,0	2.052,0	6
II	Đất ở Biệt thự	6.591,3	6.591,3			13.841,7	39,0
1	BT01	1.366,0	1.366,0	70,0	3,0	2.868,6	8
2	BT02	1.866,8	1.866,8	70,0	3,0	3.920,3	11
3	BT03	1.793,4	1.793,4	70,0	3,0	3.766,1	11
4	BT04	1.565,1	1.565,1	70,0	3,0	3.286,7	9
Tổng cộng		20.285,5	12.768,3			30.519,5	90,0



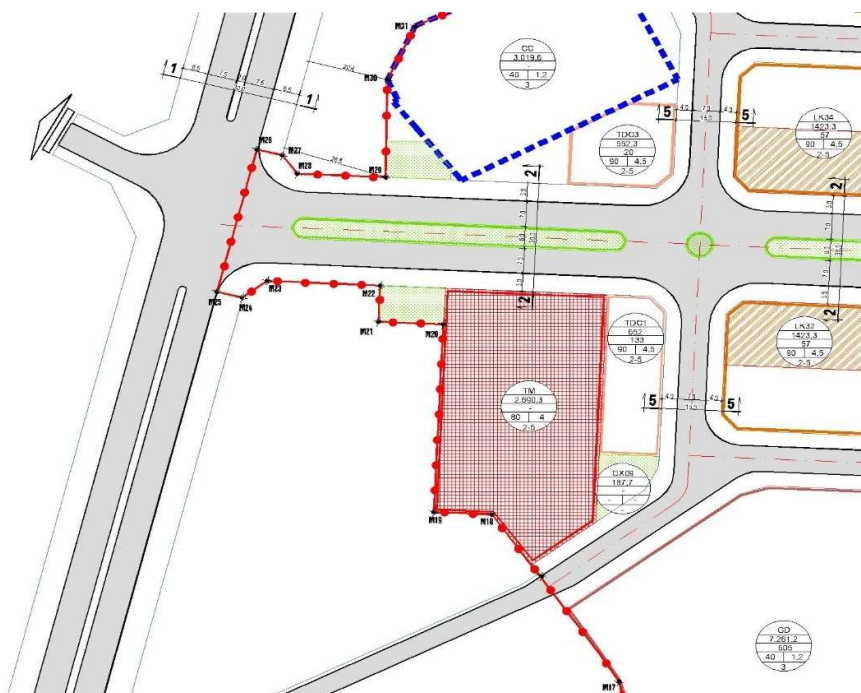
Hình 1.5: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở theo quy định

- Các lô đất còn lại Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện nhiệm vụ đầu tư xây dựng hoàn chỉnh đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật sau đó thực hiện chuyển quyền sử dụng đất đã đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cho nhân dân tự xây dựng nhà ở sau khi được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận đảm bảo theo quy định của Luật Đất đai, Luật Nhà ở và các quy định hiện hành khác có liên quan.

b. Đất thương mại dịch vụ

- Đất thương mại: Quy mô dự kiến đầu tư xây dựng: Đầu tư xây dựng hoàn thiện các hệ thống kỹ thuật chính và phần kiến trúc mặt tiền của công trình thương mại dịch vụ, tỷ lệ hoàn thiện 75%, chiều cao 2 tầng, mật độ xây dựng tối đa là 80% tổng diện tích sàn xây dựng là 4.304,5 m². (theo quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt, chiều cao xây dựng tối đa là 5 tầng, mật độ xây dựng thuần tối đa là 80%).

STT	Ô ĐẤT	DIỆN TÍCH (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (m ²)	SỐ TẦNG XD DỰ KIẾN (tầng)	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG (m ²)
1	TM	2.690,3	80,0	2.152,24	2,0	4.304,5
TỔNG CỘNG		2.690,3		2.152,24	2,0	4.304,5



Hình 1.6: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình DV TM theo quy định)

c. Đất ở tái định cư:

Quy mô dự kiến đầu tư xây dựng:

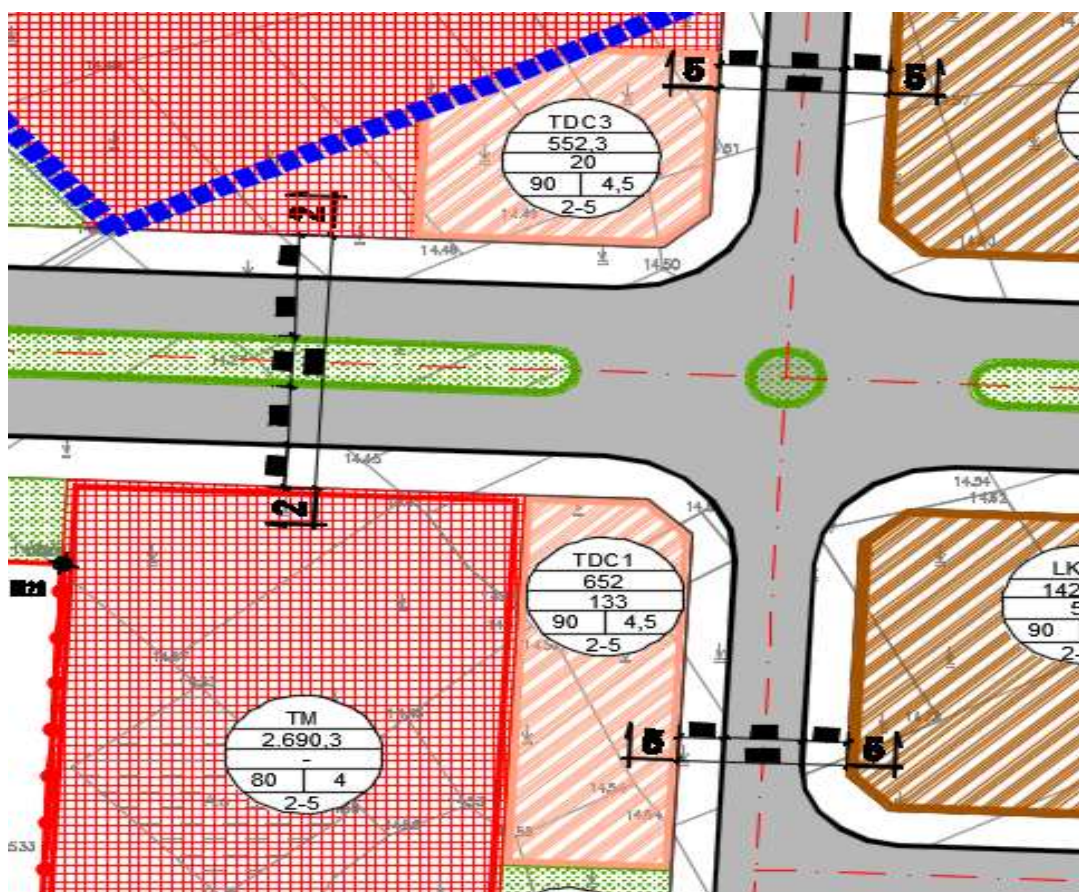
Theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt: số tầng cao xây dựng theo quy hoạch tối thiểu là 02 tầng và tối đa là 05 tầng; Mật độ xây dựng tối đa: 90%;

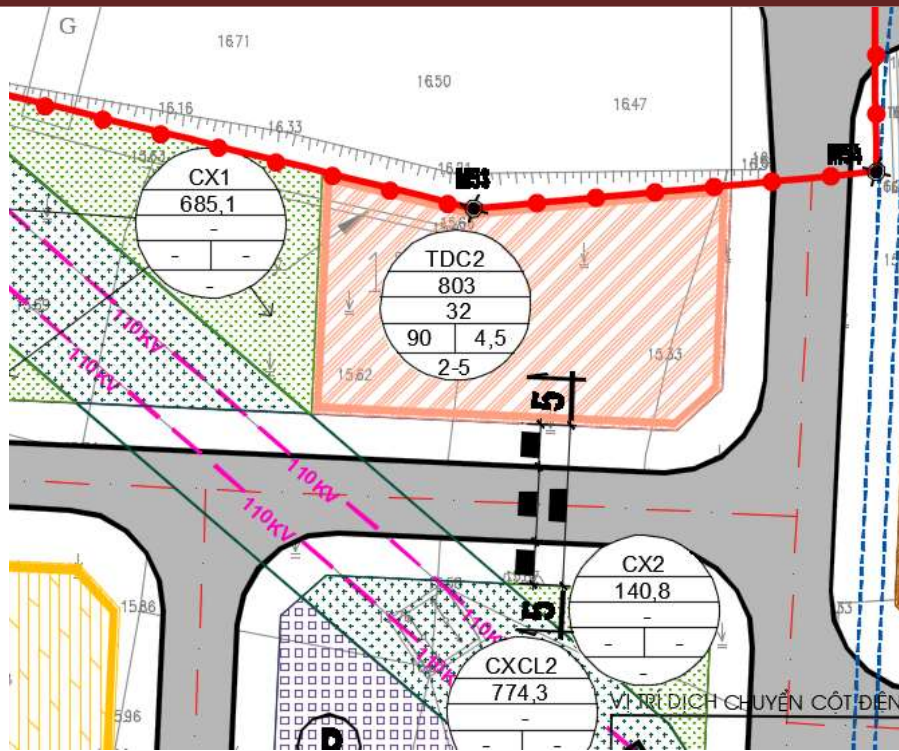
Diện tích xây dựng: 1.806.6 m²; Tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến: 9.033,0 m².

Tiếp thu giải trình và không xác định bản vẽ chia lô tại thời điểm đề xuất. Bản vẽ chi lô sẽ được xác định sơ bộ trong bản kiến trúc cạnh quan. Bản chia lô chính xác trong bước đầu tư để phù hợp với đối tượng sử dụng đất và tình hình kinh doanh của nhà đầu tư và xuất tái định cư của dân sau này.

Bảng dự kiến Đất ở tái định cư

STT	Tên lô	Chức năng lô đất	Diện tích (M2)	Mật độ (%)	Diện tích XD (M2)	Tầng cao		Diện tích sàn	Số lô đất dự kiến
						Tối thiểu	Tối đa		
		Đất ở tái định cư	2007,3	90	1.806,60	2	5	9.033,0	16
1	TĐC1	Đất ở tái định cư 01	652	90	586,8	2	5	2.934,0	5
2	TĐC2	Đất ở tái định cư 02	803	90	722,7	2	5	3.613,5	7
3	TĐC3	Đất ở tái định cư 03	552,3	90	497,1	2	5	2.485,5	4





Hình 1.7: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở tái định cư

❖ **Đất ở xã hội:**

Quy mô dự kiến đầu tư xây dựng:

Theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt: số tầng cao xây dựng theo quy hoạch tối thiểu là 03 tầng và tối đa là 07 tầng; Mật độ xây dựng tối đa: 75%;

Diện tích xây dựng: 9.511,0 m²; Tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến: 66.576,8 m².

STT	TÊN LÔ	CHỨC NĂNG LÔ ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	MẬT ĐỘ (%)	DIỆN TÍCH XD (M ²)	TẦNG CAO		DIỆN TÍCH SÀN (M ²)
						TỐI THIỂU	TỐI ĐA	
		Đất xây dựng nhà ở xã hội	14.420,9		9.511,0			66.576,8
1	OXH1	Đất xây dựng nhà ở xã hội 01	3.845,8	60	2.307,5	3	7	16.152,4
2	OXH2	Đất xây dựng nhà ở xã hội 02	3.270,0	75	2.452,5	3	7	17.167,5
3	OXH3	Đất xây dựng nhà ở xã hội 03	4.852,2	60	2.911,3	3	7	20.379,2
4	OXH4	Đất xây dựng nhà ở xã hội 04	2.452,9	75	1.839,7	3	7	12.877,7

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”



Hình 1.8: Sơ đồ vị trí xây dựng công trình nhà ở xã hội)

Đối với quỹ đất dành để xây dựng nhà ở xã hội trong dự án. Chủ đầu tư được lựa chọn sau khi đầu tư xây dựng xong phần hạ tầng kỹ thuật đảm bảo theo quy định sẽ bàn giao phần diện tích đất dành để xây dựng nhà ở xã hội cho UBND tỉnh Thái Nguyên và chính quyền địa phương nơi có dự án quản lý. Việc đầu tư xây dựng nhà ở xã hội được triển khai thực hiện theo dự án độc lập tuân thủ các quy định của Pháp Luật hiện hành có liên quan. UBND thành phố Phổ Yên sẽ có trách nhiệm báo cáo cấp có thẩm quyền thực hiện việc huy động nguồn vốn của địa phương, nguồn vốn hỗ trợ của Trung Ương hoặc huy động từ các nguồn vốn hợp pháp khác làm cơ sở đề xuất triển khai đầu tư xây dựng hoặc kêu gọi, thu hút đầu tư xây dựng dự án nhà ở xã hội sử dụng nguồn vốn ngoài ngân sách theo quy định trên cơ sở nhu cầu thực tế.

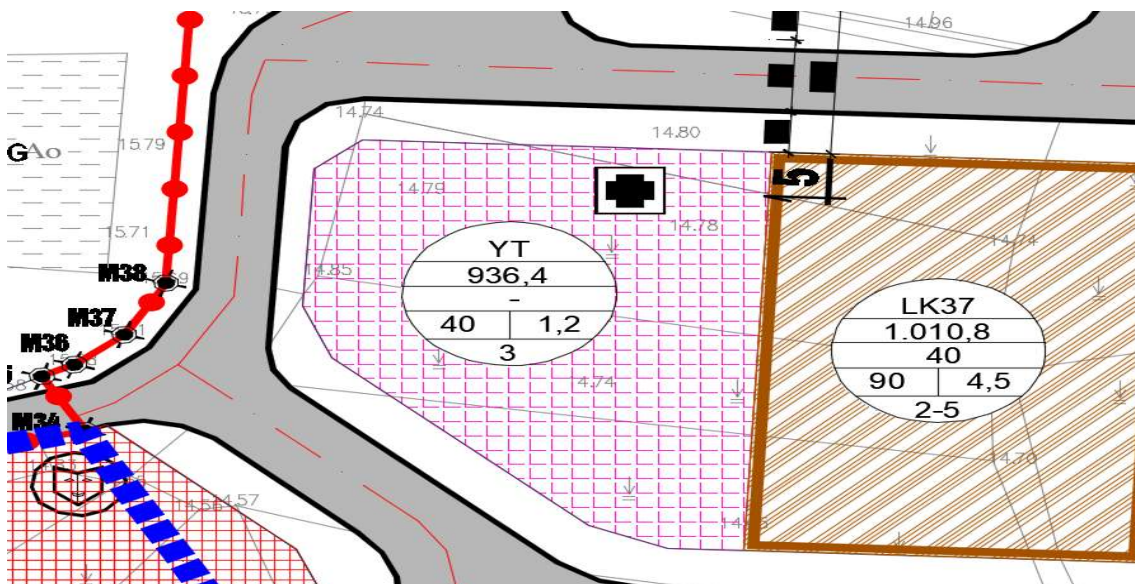
❖ **Đất công trình công cộng:**

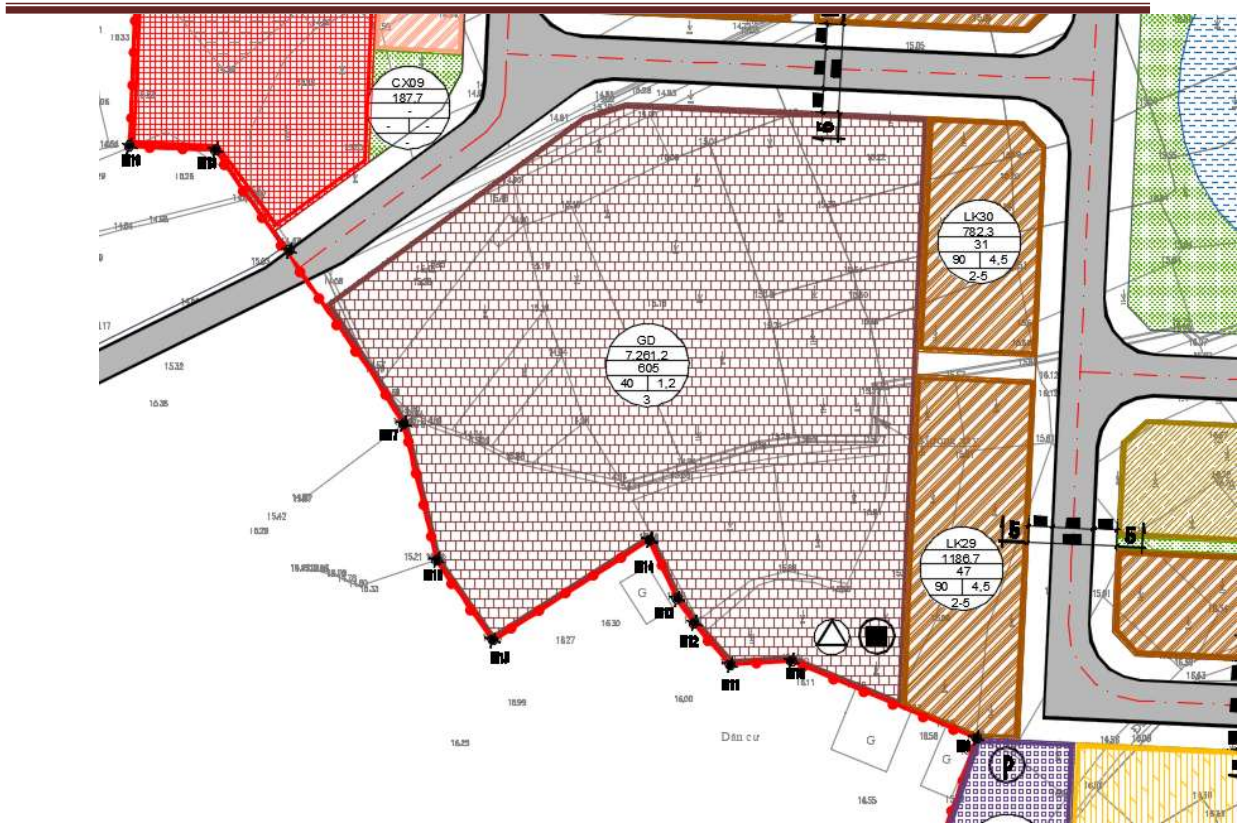
Quy mô dự kiến đầu tư xây dựng:

Theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt: số tầng cao xây dựng theo quy hoạch tối thiểu là 01 tầng và tối đa là 03 tầng; Mật độ xây dựng tối đa: 40%;

Diện tích xây dựng: 3.279,0 m²; Tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến: 9.837,1 m².

STT	TÊN LÔ	CHỨC NĂNG LÔ ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	MẬT ĐỘ (%)	DIỆN TÍCH XD (M ²)	TẦNG CAO		DIỆN TÍCH SÀN (M ²)
						TỐI THIỂU	TỐI ĐA	
		Đất công cộng- dịch vụ	8.197,6		3.279,0			9.837,1
1	GD	Đất giáo dục (trường liên cấp: mầm non và tiểu học)	7.261,2	40	2.904,5	1	3	8.713,4
2	YT	Trạm y tế	936,4	40	374,6	1	3	1.123,7





(Sơ đồ vị trí xây dựng công trình trường học)

Đối với các quỹ đất công cộng y tế (YT), giáo dục (GD): Chủ đầu tư thực hiện dự án sau khi đầu tư hoàn thành xong phần hạ tầng kỹ thuật sẽ bàn giao phần diện tích đất này cho địa phương để địa phương thực hiện quản lý. Sau khi dự án hoàn thành, căn cứ vào tỷ lệ lấp đầy của dự án, trên cơ sở đánh giá nhu cầu thực tế của địa phương. UBND thành phố Phổ Yên sẽ xây dựng kế hoạch đầu tư xây dựng trường học, trạm y tế đảm bảo theo quy định, đáp ứng nhu cầu của địa phương.

Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án có trách nhiệm thực hiện đầu tư xây dựng dự án đảm bảo theo đúng đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt đã đảm bảo việc kết nối đồng bộ về mặt hạ tầng kỹ thuật của dự án với các khu vực xung quan của dự án.

c. Đất cây xanh

- Chức năng để xây dựng các khu công viên cây xanh tạo cảnh quan kiến trúc và đáp ứng yêu cầu và không gian sinh hoạt giao tiếp, vui chơi, giải trí và nghỉ ngơi của người dân đô thị, đồng thời bố trí các hạng mục hạ tầng kỹ thuật nhỏ như cấp điện, cấp nước cho khu vực;

- Quy mô đất công viên cây xanh, cây xanh đô thị có tổng diện tích là 25.352,1 m² (khoảng 2,53ha), chiếm 14,09 % tổng diện tích Dự án. Chỉ tiêu cây

xanh của Dự án là $8,2 \text{ m}^2/\text{người}$ (*Hoàn toàn phù hợp với yêu cầu về đất cây xanh trong đô thị tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng “Tiêu chuẩn cây xanh đô thị loại I, II là $6,0 \text{ m}^2/\text{người}$ ”*)

- Các khu vực công viên, cây xanh sẽ được thiết kế hợp lý, sử dụng các loại cây phù hợp, kết hợp tổ chức cảnh quan hồ nước nhân tạo. Cây xanh được chọn là các loại cây trồng phù hợp với điều kiện tự nhiên, thổ nhưỡng.

d. Đất giao thông:

- Chức năng để xây dựng hệ thống đường giao thông nội bộ trong khu ở, kết hợp với hệ thống kỹ thuật (hệ thống hào kỹ thuật, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống điện chiếu sáng và kết hợp trồng cây xanh);

- Quy mô đất giao thông có tổng diện tích là $67.971,4 \text{ m}^2$ (khoảng 4,87 ha) chiếm tỷ lệ 37,79 %.

f. Đất hạ tầng kỹ thuật (Ký hiệu HT.01)

Chức năng để xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung công suất $900 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ với diện tích $1.558,5 \text{ m}^2$ (khoảng 0,16 ha), chiếm 0,87 % diện tích dự án.

**** Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan***

Tổ chức không gian 2 lớp từ Đông sang Tây: khu vực cửa ngõ từ ranh phía Đông của dự án có kiến trúc thấp tầng với cây xanh là yếu tố chủ đạo, công trình Viện kiểm sát được lấy làm điểm nhấn trung tâm khu vực; lớp thứ 2 là khu vực có chức năng hỗn hợp – dịch vụ có mật độ xây dựng thấp, khoảng mở không gian lớn.

- Ngoài ra, mỗi khu vực đều tổ chức các sân chơi, cây xanh vườn hoa nhỏ nội khu.

- Cảnh quan môi trường sinh thái

Đối với các công trình xây dựng đều có yêu cầu gắn kết với cảnh quan cây xanh tự nhiên. Các công trình điểm nhấn có quy mô và khối tích lớn cần có các giải pháp nghiên cứu giai đoạn thiết kế chi tiết công trình hài hòa với không gian chung. Các công trình còn lại là các công trình quy mô vừa và nhỏ, bố cục dàn trải, nằm lẫn khuất trong các tầng cây.

- Hạn chế tối đa các tác động trên diện rộng với môi trường sinh thái tự nhiên khu vực, tránh san lấp, đào đắp quá lớn, đặc biệt trong quá trình xây dựng công trình.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được quy hoạch đồng bộ, bao gồm các hạng mục:

- San nền;

- Đường giao thông, tổ chức giao thông, bãi đỗ xe;
- Hệ thống cấp nước;
- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa;
- Hệ thống cấp điện, chiếu sáng;
- Hệ thống thông tin liên lạc.

1.2.2.1. San nền

a. Nguyên tắc thiết kế

- Khi san lấp hoàn thiện mặt nền phải đảm bảo thoát nước mặt nhanh nhất.
- Cao độ nền thiết kế phù hợp với quy hoạch khu vực xung quanh.
- Cao độ của các nút giao thông nội bộ phải đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo thoát nước mưa tự chảy.
- Đối với khu vực đất đắp cần tiến hành vét bùn, vét hữu cơ trước khi đắp đất. Chiều dày lớp vét bùn 0,5m, lớp vét hữu cơ 0,3m. Khi san nền đảm bảo độ chặt theo yêu cầu: Nền đường (K95), nền công trình (K85).
- Kết hợp hài hoà giữa khu cũ, khu mới để thoát nước tự chảy. Tại các ngã ba, ngã tư được không chế cao độ hợp lý, hướng dốc nền tự chảy về phía các trục đường giao thông.
- Cao độ san nền phía dưới đường dây 110kv chạy ngang qua khu vực phải đảm bảo chiều cao không chế từ mặt nền đến đường dây tại từng vị trí đạt tối thiểu $h = 15\text{m}$.

b) San lấp

- Cao độ nền xây dựng của khu vực lập quy hoạch được nghiên cứu theo bờ tuyến kênh thủy lợi và hiện trạng thoát nước mặt khu vực. Hướng dốc chung từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây.
- Đối với các khu xây dựng hiện hữu (như khu dân cư, ...) có cao độ san nền thấp hơn cao độ không chế của đô thị, cốt nền được từng bước tôn cao trong quá trình cải tạo, nâng cấp, để đảm bảo yêu cầu chung của đô thị. Trường hợp vẫn chưa đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật có liên quan cấp nước, thoát nước, các khu vực này có thể được điều chỉnh cốt nền cục bộ phù hợp với yêu cầu chung.
- Cao độ san nền thiết kế chia làm 02 khu vực:
- + Khu vực 1 (Các khu đất xây dựng công trình): Cao độ san nền các lô đất lớn hơn cao độ tim đường $h = (0,1-0,25)\text{ m}$. Cao độ thiết kế các lô đất $H_{\min} = 15,80\text{m}$, $H_{\max} = 17,10\text{m}$.

+ Khu vực 2 (Các lô đất nằm dưới hành lang an toàn đường dây 110Kv): Cao độ san nền các lô đất này thiết kế dựa trên chiều cao an toàn của đường dây 110Kv so với nền phải đảm bảo tối thiểu $h=15\text{m}$. Cao độ thiết kế các lô đất $H_{\max} = (15,20 \div 16,80) \text{ m}$.

- - *Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ cao chênh lệch giữa hai đường đồng mức 0.1m , đảm bảo cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,4\%$.*

- Vật liệu đắp nền:

+ San lấp nền thành từng lớp đầm nén đạt $K = 0,9$.

+ Vật liệu đắp nền dùng đất san nền và các vật liệu khác.

+ Vết xử lý hữu cơ trung bình $0,2 - 0,3 \text{ m}$.

Bảng 1. 4. Khối lượng san nền của Dự án

Diện tích (m^2)		Khối lượng (m^3)			Tổng hợp khối lượng (m^3)		
Diện tích đắp (m^2)	Diện tích đào (m^2)	Khối lượng đắp nền (m^3)	Khối lượng đắp hữu cơ (m^3)	Khối lượng đào hữu cơ trung bình $0.2 - 0.3\text{m}$ (m^3)	Khối lượng đào (m^3)	Tổng khối lượng đắp (m^3)	Khối lượng đất còn thiếu để san nền
104.498,9	104.498,9	90.593,1	16710,66	18.124	18.124	107.304	89.180

Từ tính toán khối lượng san nền tại bảng 1.10: Tổng khối lượng đất đào của Dự án là $90.593,1 \text{ m}^3$ (Khối lượng đất bóc hữu cơ từ đất lúa 02 vụ là 18.124 m^3); tổng khối lượng đất đắp 107.304 m^3 (Trong đó, đất đắp hữu cơ là $16710,66 \text{ m}^3$, cát san nền (do các đơn vị cung cấp đất san nền) là 89.180 m^3).

Nguồn đất san lấp của Dự án được lấy từ mỏ đất trên địa bàn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Cự ly vận chuyển: Lộ trình đến công trình: Theo đường sông từ mỏ đất đến khu vực Dự án khoảng 40 km .

1.2.2.2. Hệ thống giao thông

a) Cơ sở thiết kế

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

- QCVN 07: 2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình HTKT đô thị.

- TCVN 13592:2022: Đường đô thị - yêu cầu thiết kế.

- TCCS 38:2022/TCĐBVN: Áo đường mềm – các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế.

- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của mạng lưới đường được thiết kế đảm bảo theo quy chuẩn, quy phạm hiện hành.

b) Giao thông đối ngoại

Tiếp giáp phía Tây Bắc dự án là tuyến đường Quốc lộ 46, đây là trục đường đối ngoại quan trọng, kết nối thị trấn Dũng với Thành phố Vinh và các huyện khác trong tỉnh. Theo quy hoạch chung đã được phê duyệt, tuyến đường có mặt cắt 2-2 lộ giới 24.00m. Thành phần mặt cắt ngang:

+ Vía hè $6.00\text{m} \times 2 = 12.00\text{m}$

+ Lòng đường: $6.00\text{m} + 6.00\text{m} = 12.00\text{m}$

Tuyến đường chính đô thị (Quy hoạch chung). Mặt cắt ngang 1 - 1 lộ giới 30.00m, kết nối dự án với các khu chức năng khác trong đô thị. Thành phần mặt cắt ngang:

+ Vía hè: $6.00\text{m} \times 2 = 12.00\text{m}$

+ Giải phân cách giữa: 3.00m

+ Lòng đường: $7.50\text{m} + 7.50\text{m} = 15.00\text{m}$

Tuyến đường chính đô thị (Quy hoạch chung). Mặt cắt 2 – 2: lộ giới 24.00m, kết nối dự án với các khu chức năng khác trong đô thị. Thành phần mặt cắt ngang:

+ Vía hè $6.00\text{m} \times 2 = 12.00\text{m}$

+ Lòng đường: $6.00\text{m} + 6.00\text{m} = 12.00\text{m}$

Tiếp giáp với dự án có các trục đường hiện trạng. Theo quy hoạch chung, các trục đường này được nâng cấp, thiết kế có vỉa hè. Mặt cắt ngang 5 – 5. Lộ giới 11.00m. Thành phần mặt cắt ngang:

+ Vía hè $3.00\text{m} \times 2 = 6.00\text{m}$

+ Lòng đường: 5.00m.

c) Giao thông nội bộ

Thiết kế mạng lưới giao thông

Mạng lưới đường giao thông chính tuân thủ theo đồ án quy hoạch chung đã được phê duyệt. Giao cắt giữa các tuyến đường cấp đô thị với các tuyến đường trong khu vực được kiểm soát chặt chẽ, hạn chế tối đa giao cắt của các tuyến đường phụ nhằm đảm bảo lưu thông an toàn, thuận tiện.

Mạng lưới đường tổng thể được thiết kế theo dạng đường ô bàn cờ với tuyến đường chính khu vực và đường khu vực song song và vuông góc với tuyến đường chính đô thị và tuyến đường liên khu vực.

Các khu nhà ở thiết kế dạng ô bàn cờ với mạng đường phân cấp rõ ràng, đảm bảo kết nối giao thông hợp lý và thuận lợi với mạng lưới đường chính cấp thành phố.

Quy mô mặt cắt ngang đường

Cấp đường nội bộ

- + Mặt cắt 3 - 3: Quy mô lộ giới: 19.00 m
- + Lòng đường : $5.00\text{m} + 5.00\text{m}$;
- + Vĩa hè: $2 \times 3.00 = 6.00 \text{ m}$.
- + Giải phân cách giữa: 3.00m
- + Mặt cắt 4-4: Quy mô lộ giới 13.00m:
- + Lòng đường : $2 \times 3.50\text{m} = 7.00 \text{ m}$;
- + Vĩa hè: $2 \times 3.00\text{m} = 6.00 \text{ m}$.
- + Mặt cắt 5-5: Quy mô lộ giới 14.00m:
- + Lòng đường : $2 \times 3.50\text{m} = 7.00 \text{ m}$;
- + Vĩa hè: $4.00\text{m} + 3.00\text{m} = 7.00 \text{ m}$.
- + Các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đạt được
- + Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các tuyến:
- + Chiều rộng làn xe tính toán (3.50-3.75)m.
- + Chiều rộng làn đi bộ tính toán 0,75m.
- + Độ dốc dọc đường $i_{\max} = 10\%$.
- + Độ dốc ngang mặt đường 2%.
- + Bán kính đường cong bằng nhỏ nhất $R_{\min} \geq 15\text{m}$
- + Bán kính đường cong bó vỉa nhỏ nhất $R_{\min} \geq 5\text{m}$

Kết cấu áo đường:

Khu đô thị gồm các tuyến đường có nhu cầu đi lại và chức năng khác nhau nên kết cấu áo đường cũng được chia ra theo nhu cầu sử dụng như sau:

- Kết cấu áo đường thiết kế với mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 155 \text{ Mpa}$: áp dụng cho đường quy hoạch chung.

- Kết cấu áo đường thiết kế với mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$: áp dụng với đường nội bộ.

Mặt đường sử dụng BTN nóng trên lớp móng đường bằng CPĐĐ. Căn cứ quy trình thiết kế áo đường mềm 22TCN-211-2006. Các thông số trong tính toán kết cấu áo đường như sau:

- Mô đun đàn hồi yêu cầu: $E_{yc} \geq 155 \text{ Mpa}$; $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$.
- Tải trọng tính toán tiêu chuẩn xe ô tô trục đơn có tải trọng trục 10T.
- Mô đun đàn hồi nền đất $E_o \geq 40 \text{ Mpa}$ (400 Kg/cm^2), 50cm lớp đất đồi trên cùng lu lèn $K \geq 98$.

KCAD với đường khu vực: $E_{yc} \geq 155 \text{ Mpa}$

- + Bê tông nhựa chặt 9,5 (BTNC 9,5) dày 5cm
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5 \text{ kg/m}^2$
- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC 19) dày 7cm
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0 \text{ kg/m}^2$
- + Cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm
- + Cấp phối đá dăm loại 2, dày 30cm
- + Lớp đất đầm chặt K98, dày 50cm.

KCAD với đường nội bộ: $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$

- + Bê tông nhựa chặt 9,5 (BTNC 9,5) dày 5cm
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5 \text{ kg/m}^2$
- + Bê tông nhựa chặt 12,5 (BTNC 12,5) dày 5cm
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0 \text{ kg/m}^2$
- + Cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm
- + Cấp phối đá dăm loại 2, dày 15cm
- + Lớp đất đầm chặt K98, dày 50cm

Kết cấu vỉa hè:

Kết cấu vỉa hè có thể sử dụng song song 2 kết cấu sau:

Kết cấu 1: Sử dụng cho vỉa hè các tuyến đường khu vực, vỉa hè khu biệt thự:

- + Lát đá tự nhiên dày 4cm
- + Lớp vữa xi măng M100 dày 2cm
- + Lớp Bê tông xi măng M200 dày 7cm
- + Nền đất đồi đầm chặt K90.

Kết cấu 2: Sử dụng cho vỉa hè các tuyến đường nội bộ khu nhà liền kề, khu công cộng:

- + Lát gạch Terrazzo dày 3cm
- + Lớp vữa xi măng M100 dày 2cm

+ Lốp Bê tông xi măng M200 dày 7cm

+ Nền đất đồi đầm chặt K90.

Stt	Tên mặt cắt	Lộ giới (m)	Vĩa hè (m)	Lòng đường (m)	Phân cách (m)	Chiều dài (m)	Diện tích (m ²)
1	MC 2-2	30,0	2x5,0	2x7,0	6,0	219,0	6.570
2	MC 3-3	19,5	2x4,5	10,5	0,0	110,0	2.145
3	MC 4-4	17,0	4,0+6,0	7,0	0,0	142,0	2.414
4	MC 5-5	15,0	2x4,0	7,0	0,0	3.690,0	55.350
5	MC 6-6	9,0	2x2,0	5,0	0,0	252,0	2.268
7	MC 7-7	16,0	5,0+4,0	7,0	0,0	137,0	2.192
						Tổng	70.939

Cắm mốc đường:

Các tuyến đường được thiết kế cắm mốc tại điểm giao của tim tuyến tại các ngã giao nhau trong hồ sơ lộ giới xây dựng tỷ lệ 1/500. Tọa độ X và Y của các mốc thiết kế được tính toán trên lưới tọa độ của bản đồ đo đạc tỷ lệ 1/500 theo hệ tọa độ Quốc gia VN-2000.

Cao độ các mốc thiết kế xác định dựa vào cao độ nền của bản đồ đo đạc tỷ lệ 1/500 theo hệ cao độ giả định. Vị trí các mốc ranh giới thiết kế được xác định trên cơ sở bản đồ tỷ lệ 1/500 do chủ đầu tư cấp.

c. Công trình bên bãi phục vụ:

Tiêu chuẩn tính toán:

+ 1 chỗ đỗ xe: 25 m²

+ 1 hộ/ 1 chỗ đỗ xe

+ Khu công cộng, văn phòng: 100 m² sàn/ 1 chỗ đỗ xe.

Bố trí các bãi đỗ xe: Các công trình công cộng, thương mại, hỗn hợp, nhà ở thấp tầng... phải tự đảm bảo chỗ đỗ xe bản thân. Bãi đỗ xe bản thân có thể bố trí trong khuôn viên sân, vườn nội bộ ô đất. Quy mô cụ thể về nhu cầu, giải pháp bố trí bãi đỗ xe bản thân sẽ được xác định trong quá trình lập dự án đầu tư.

1.2.2.3. Hệ thống cấp nước

a. Các tiêu chuẩn thiết kế áp dụng:

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

- TCVN 2622:1995: Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.
- QCVN 01/2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 07/2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- QCVN 06/2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 6379:1998: Thiết bị chữa cháy – Trụ nước chữa cháy – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.
- ISO 4427-2007 (TCVN 7305:2008): ống và phụ tùng HDPE

b. Nhu cầu sử dụng nước:

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cấp nước sinh hoạt	l/ng.ngđ	150
2	Cấp nước công trình công cộng	% Qsh	10
3	Cấp nước tưới cây, rửa đường	% Qsh	8
4	Cấp nước dự phòng	% tổng nước cấp	15

- *Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước:*

Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp nhu cầu cấp nước của Dự án

Stt	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước (m3/ngđ)
1	Nước sinh hoạt	4.136	150 (hệ số Kmax=1,3)	(l/người/ng.đ)	806,52
2	Nước công trình công cộng		10	% Qsh	80,65
3	Nước tưới cây, rửa đường		8	% Qsh	64,52
4	Nước dự phòng		15%(1+2+3)		142,75
	Tổng				1094,44

- c. Giải pháp thiết kế cấp nước:*

❖ *Nguồn cấp nước:*

Nguồn cấp nước sạch cho dự án lấy từ đường ống cấp nước sạch DN200 hiện trạng của Công ty cổ phần nước sạch Thái Nguyên trên đường tỉnh lộ

ĐT.261. (Có văn bản 96/CTCPNS-KHKT ngày 14/4/2022 của Công ty cổ phần nước sạch Thái Nguyên kèm theo)

❖ *Mạng lưới cấp nước:*

Nhằm đảm bảo nhu cầu cấp nước liên tục, áp lực cần thiết tại các điểm sử dụng nước, đảm bảo an toàn hệ thống đường ống cấp nước, hệ thống đường ống cấp nước cho khu quy hoạch được thiết kế dạng mạch vòng kết hợp nhánh cụt. Đây là hệ thống mạng lưới thích hợp cho khu đô thị mới, giúp quản lý vận hành dễ dàng, đảm bảo cung cấp nước tới tất cả các đối tượng dùng nước với lưu lượng và cột áp phù hợp nhất.

Từ mạng lưới của khu vực nước đủ lưu lượng và cột áp theo mạng ống phân phối chính tới các điểm tiêu thụ.

Hệ thống cấp nước cho Dự án bao gồm hệ thống đường ống truyền dẫn (trục chính) và hệ thống đường ống phân phối cấp nước đến các hộ, các công trình công cộng.

Mạng lưới cấp nước sinh hoạt đến từng hộ tiêu thụ được thiết kế dưới dạng mạng cụt.

Mạng lưới cấp nước thiết kế đảm bảo đủ cột áp tại điểm bất lợi khi có cháy $\geq 10\text{m}$ và lưu lượng 30l/s.

Để đảm bảo cung cấp nước đầy đủ và ổn định, mạng lưới đường ống cấp nước truyền dẫn được thiết kế theo dạng mạch vòng. Việc tính toán mạng lưới đường ống được tính theo chương trình Epanet cho hai trường hợp: Giờ dùng nước lớn nhất và giờ dùng nước lớn nhất kết hợp có cháy. Lưu lượng nước được tính toán dựa trên nhu cầu nước sinh hoạt, tưới cây, rửa đường và các nhu cầu khác của toàn khu.

❖ *Cơ cấu hệ thống cấp nước:*

- Căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất Dự án, cơ cấu các hạng mục trong hệ thống cấp nước như sau:

+ Từ tuyến ống cấp nước $\varnothing 150$ đi trên vỉa hè đường đầu nối 1 đường ống D110 HDPE cấp vào khu vực quy hoạch.

+ Từ tuyến ống truyền dẫn nước được dẫn về các điểm tiêu thụ thông qua các tuyến ống phân phối D63, D50 HDPE.

+ Mạng lưới cấp nước thiết kế đảm bảo đủ cột áp tại điểm bất lợi khi có cháy $\geq 10\text{m}$ và lưu lượng 15l/s.

+ Các hạng mục công trình cụ thể Chủ đầu tư sẽ trang bị hệ thống chữa cháy đảm bảo lưu lượng và cột áp theo Quy chuẩn QCVN 06/2021.

+ Hệ thống chữa cháy là hệ thống áp lực thấp, mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy được thiết kế chung với mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt.

Trên mạng lưới cấp nước dọc theo các đường phố bố trí các họng lấy nước chữa cháy (trụ nổi hoặc họng ngầm dưới mặt đất) đảm bảo khoảng cách tối đa giữa các họng là 120m. Khoảng cách tối thiểu giữa họng và tường các ngôi nhà là 5m. Họng cứu hỏa bố trí trên vỉa hè đảm bảo khoảng cách tối đa giữa họng và mép đường là 2.5m.

Bảng 1. 6. Bảng thống kê khối lượng hệ thống cấp nước của Dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống D50	2713,98	m
2	ống D110	994,93	m
3	ống D200	967,04	m
4	Trụ cứu hỏa	10	m

1.2.2.4. Hệ thống cấp điện

*** Cơ sở thiết kế**

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình cấp điện: QCVN 07-5: 2016/BXD.

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

- Quy phạm trang bị điện: 11 - TCN – (19, 20, 21) – 2006 do Bộ Công nghiệp ban hành năm 2006.

- TCXDVN 259:2001 Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường phố, quảng trường.

- TCXDVN 333:2005 tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - tiêu chuẩn thiết kế.

*** Xác định phụ tải**

- Chỉ tiêu cấp điện cho dự án.

- Cấp điện sinh hoạt:

- Nhà liên kè: 5kW/hộ.

- Công cộng, dịch vụ, thương mại: 30w/m² sàn.

- Trường học: 30w/m² sàn.

- Chiều sáng đường giao thông: $1,5\text{W/m}^2$.

Tổng nhu cầu dùng điện của toàn đô thị: 2.501,04kVA

Stt	Tên phụ tải	Quy mô	Tiêu chuẩn	Công suất(Kw)
1	Phụ tải sinh hoạt	4.136 người	500 W	2068
2	Phụ tải công trình công cộng	24.968,4m ²	30 W	749,05
3	Chiều sáng đường giao thông	65.937,6m ²	1 W	65,94
4	Chiều sáng cây xanh, vườn hoa	18.733,0m ²	0,5 W	9,37
5	Hệ số đồng thời		0,7	
6	Công suất tính toán			2024,65
7	Tổn hao (5%)		5%	101,23
8	Công suất yêu cầu từ lưới (P)			2.125,88
9	Hệ số cosφ		0,85	
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = $P / \cos\phi = 2.125,88 / 0,85 = 2.501,04$ KVA				

*** Nguồn điện**

Nguồn cấp lấy từ đường điện trung thế 35KV lộ 373 E6.7, nhánh rẽ tại cột 36A ĐDK373E6.7, nhánh rẽ CQT Z131 điểm đầu tại cột của TBA Lê Hồng Phong (Trạm treo trên 02 cột) hiện đang cấp điện cho khu dân cư Hồng Phong, cách ranh giới đề xuất thực hiện dự án khoảng 60m về phía Nam (*đường dây đang vận hành ở mức mang tải max 52%*). (Có văn bản số: 1931/PCTN-KT ngày 25/8/2022 của Công ty điện lực Thái Nguyên kèm theo).

* Tuyến dây trung thế 35KV.

- Để đảm bảo kỹ thuật và mỹ quan đô thị, hạ ngầm tuyến đường dây trung thế 35KV cấp đến các trạm biến áp.

* Trạm biến thế 35(22)/0,4KV.

Với công suất yêu cầu từ lưới là 2.501,04 KVA, dự kiến xây dựng 02 trạm biến áp 35(22)/0,4KV- 2x630KVA đủ cấp điện cho các phụ tải. Trạm biến áp dùng

loại trạm Kios, được bố trí ở cạnh khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án.

* Lưới 0,4KV.

Lưới 0,4 KV cấp điện đến các khu dân cư được tổ chức theo hình tia. Sử dụng cáp lõi nhôm bọc PVC đi ngầm trong hào cáp cấp điện từ trạm biến áp khu vực đến từng tủ điện phân phối đặt trên vỉa hè đường. Mỗi tủ điện phân phối cấp điện cho 6 – 10 hộ dân.

* Lưới chiếu sáng.

Lưới điện chiếu sáng đi ngầm trong các rãnh cáp cấp điện chiếu sáng cho đường giao thông. Đèn chiếu sáng sử dụng đèn led chiếu sáng đô thị 120W đặt hai bên hè đường đối với những tuyến đường có mặt cắt ngang lòng đường $\geq 8.5m$ và đặt một bên hè đường với những tuyến đường có mặt cắt ngang lòng đường $\leq 8.5m$. Khoảng cách đèn trung bình là 35m.

Bảng 1.7: Bảng thống kê khối lượng cấp điện

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Cáp ngầm 22KV	M	630.25
2	Cáp ngầm 0.4KV	m	2357.71
3	Cáp điện chiếu sáng	Cái	3995.09
5	Trạm biến áp 22/0.4KV	Cái	4
6	Tủ điện hạ thế	Cái	48
7	Tủ điện chiếu sáng	Cái	3

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
8	Đèn đường đơn chiếu sáng	Cái	152
9	Đèn chiếu sáng cảnh quan	Cái	12

Giải pháp xử lý vi phạm về khoảng cách dây dẫn đến mặt đất đối với đường điện 110KV chạy qua dự án :

* Hiện trạng vi phạm.

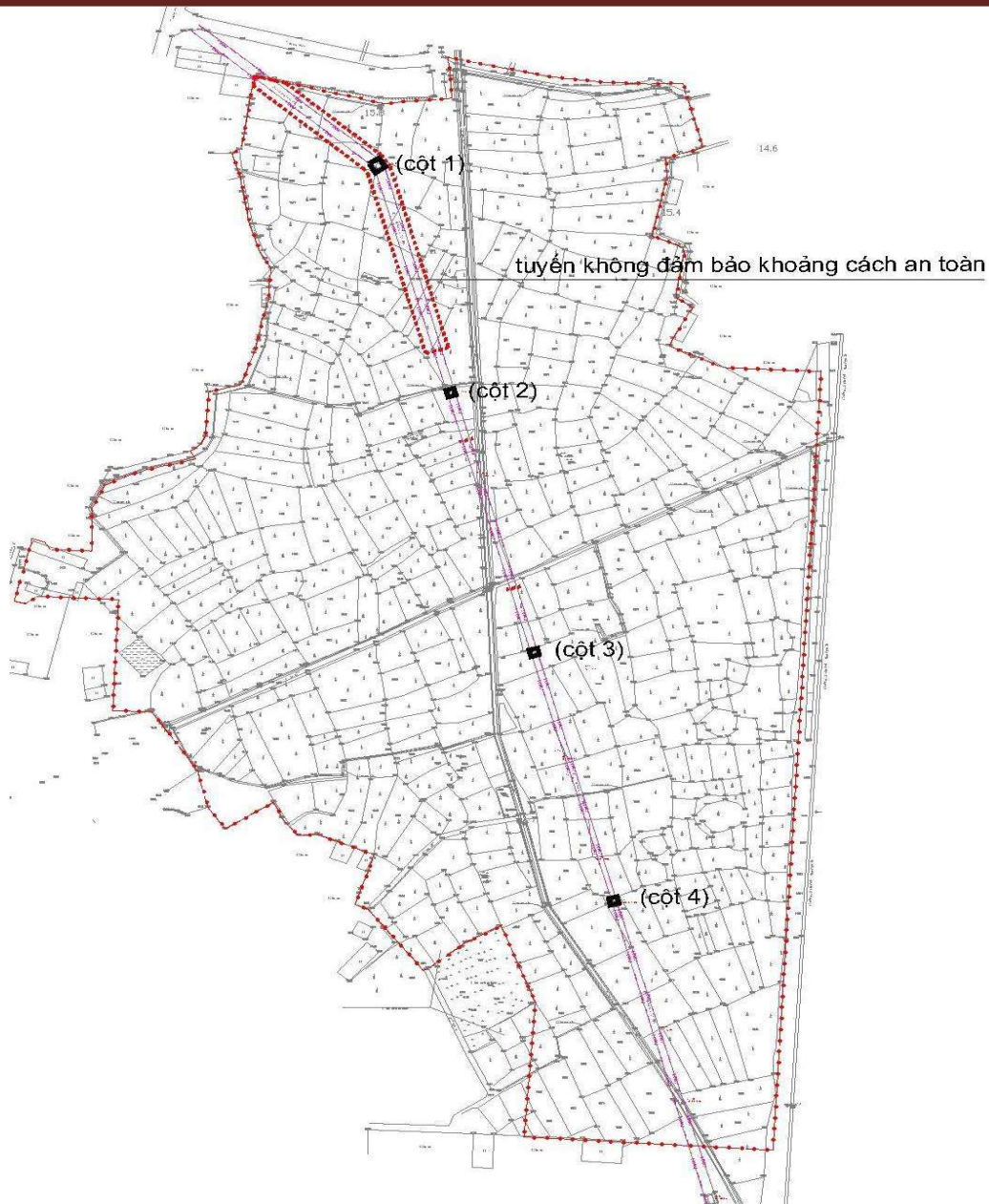
Tại địa điểm xây dựng dự án có tuyến đường điện cao thế 110KV chạy dọc từ Tây Bắc đến Đông Nam.

Trong quá trình đi khảo sát thực trạng, tiến hành đo khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất đến mặt đất tại các cột điện và các vị trí võng cực đại, cụ thể như sau:

Cột 1: Cos vị trí dây thấp nhất: +26.3; cos địa hình tại vị trí cột 1 là +15,8.

➔ Khoảng cách từ vị trí đường dây thấp nhất của cột 1 đến mặt đất là 10,5m

Theo Nghị định 14//2014/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện. Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất đối với đường điện 110Kv là 15m. Theo khảo sát hiện trạng thì cột điện số 01 không đảm bảo quy định trên.

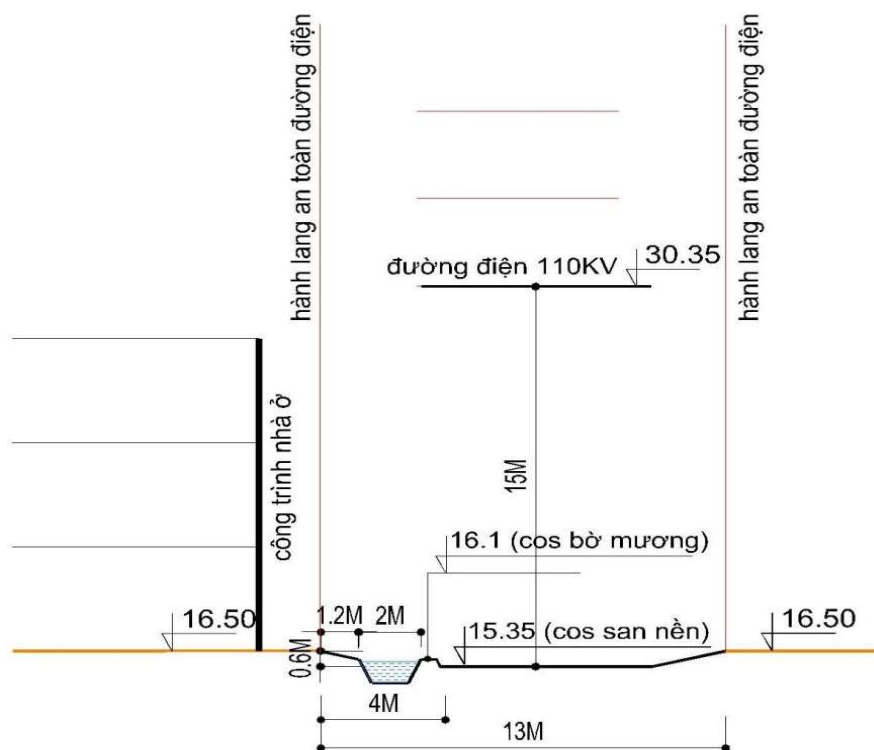


Sơ đồ đánh giá đường điện 110KV hiện trạng

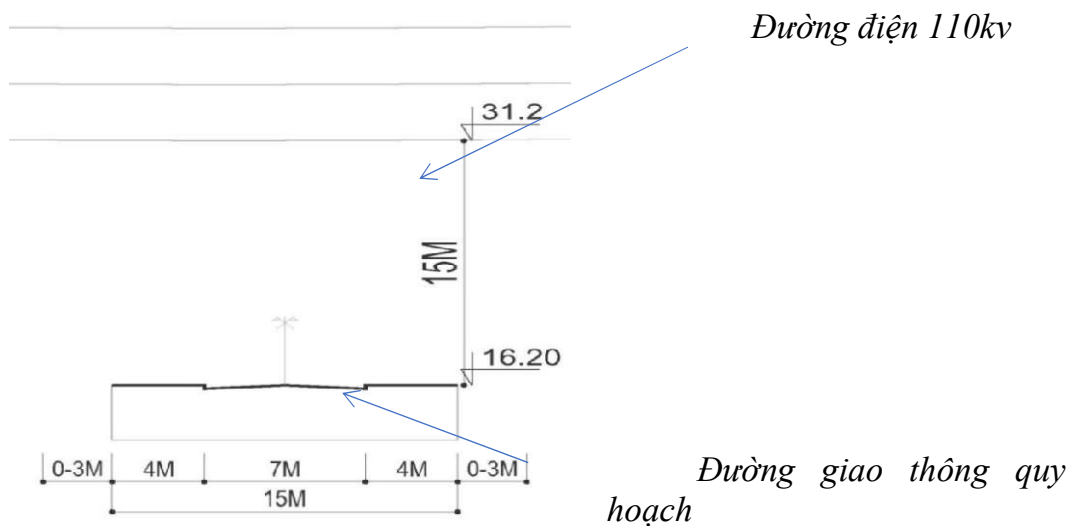
Các vị trí đường dây gần cột điện số 01 (được khoanh đỏ trong *Sơ đồ đánh giá đường điện 110KV hiện trạng*) không đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất.

*** Giải pháp thiết kế.**

- Dịch chuyển cột nóc số 1, cách vị trí cột cũ một khoảng 8m, chiều cao cột dự kiến 25m (Khi di chuyển đường điện 110kv, sẽ di chuyển cả cáp quang viễn thông của ngành điện). Thiết kế cột điện mới đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất đạt khoảng cách tối thiểu là 15m.



Mặt cắt điển hình minh họa giải pháp san nền đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến cos san nền theo quy hoạch ($\geq 15\text{m}$).



Mặt cắt điển hình minh họa Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến đường giao thông quy hoạch ($\geq 15\text{m}$).

1.2.2.5. Hệ thống thông tin liên lạc:

a. Cơ sở thiết kế

- Nghị định 25/2011/NĐ-CP Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Viễn thông.

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

- QCVN 07-8: 2016/BXD Quy chuẩn quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông.

- QCVN 33:2019/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông.

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác liên quan.

b. Chỉ tiêu và nhu cầu sử dụng

Chỉ tiêu tính toán dung lượng thuê bao:

- Sinh hoạt: 2-3lines/hộ

- Công cộng dịch vụ thương mại: 1lines/200m² sàn;

- Trường học: 1lines/200m² sàn;

- Tổng số thuê bao cần cấp cho khu vực nghiên cứu là khoảng 1034 số

c. Giải pháp thiết kế

a. Giải pháp quy hoạch

- Chuyển mạch, truyền dẫn:

Theo quy hoạch bưu chính viễn thông, nguồn cấp tín hiệu cho khu vực được lấy từ trạm khu vực của thành phố Phổ Yên

Với nhu cầu thuê bao dự kiến như trên (bao gồm cả nhu cầu thông tin internet, điện thoại cố định và truyền hình), tập trung dự kiến xây dựng 1 đường cáp quang từ trạm chuyển mạch trạm vệ tinh Phổ Yên về cung cấp dịch vụ cho khu vực quy hoạch.

- Mạng ngoại vi :

Xây dựng các điểm tập trung thuê bao có môđul quang băng thông rộng ADSL. Từ điểm tập trung thuê bao trên sẽ xây dựng các đường cáp tín hiệu đi tới tổng đài của các công trình. Hệ thống cáp tín hiệu này sẽ được đi trong hệ thống cống bê tông để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan. Và đồng bộ với các cơ sở

hạ tầng khác nhằm tiết kiệm chi phí khi thi công. Các cống bê cấp và nắp bê đã được chuẩn hoá về kích thước cũng như kiểu dáng- theo quy chuẩn của ngành.

Các bể cấp sử dụng bể đồ bê tông loại từ 1- 3 nắp đan bê tông dưới hè, 1-2 lớp ống.

Vị trí và khoảng cách bể cấp cách nhau 80 – 100m.

Tất cả các tuyến cống trên đường trục chính trong khu vực có dung lượng là ống PVC $\Phi 110 \times 0,5\text{mm}$ được đi trên hệ đường. Đặc biệt có những đoạn qua đường nên dùng ống thép $\Phi 110 \times 0,65\text{mm}$

Các tủ, hộp cáp dùng loại vỏ nội phiến ngoại, bố trí tại các ngã ba, ngã tư, khu kỹ thuật của các tòa nhà nhằm thuận lợi cho việc lắp đặt và quản lý sau này.

- Mạng di động

Xây dựng mới trạm thu phát sóng của nhà cung cấp dịch vụ chính, sử dụng 2 công nghệ khác nhau (GSM và CDMA) đặt tại khu vực trung tâm khu vực, nhằm nâng cao tính ổn định thông tin di động trong khu vực. trạm thu phát sóng này có quy mô từ 30-80m².

- Mạng Internet

Mạng Internet khu vực này sử dụng băng thông rộng, sẽ được phát triển theo 2 phương thức: qua mạng nội hạt và mạng không dây WIMAX chuẩn 802.16. Cụ thể là xây dựng các đường DSLAM từ trạm vệ tinh đến đây, đảm bảo cho các thuê bao được kết nối Internet băng thông rộng..

Bảng 1.8: Bảng thống kê khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống upvc 4xd110	M	1887.84
2	Ống upvc 2xd60	M	1645.74
3	Tủ cáp mdf	Cái	4
4	Hố ga kéo cáp	Cái	40
	Hộp cáp viễn thông	Cái	29

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Dự án là loại hình dự án đầu tư mới. Trong đó:

- Công trình thương mại dịch vụ
- Công trình nhà ở liền kề
- Công trình giáo dục (trường Mầm non).
- Công viên cây xanh

- Công trình hạ tầng kỹ thuật

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

1.2.4.1. Hệ thống thoát nước mưa.

a. Các tiêu chuẩn thiết kế áp dụng:

- TCVN 7957-2008: Thoát nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCVN 4474-1987: Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 01/2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07/2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- TCVN 9113/2012: Ống bê tông cốt thép thoát nước;
- TCN 150-1986: Quy trình thi công và nghiệm thu cống tròn BTCT lắp ghép.

b. Giải pháp thiết kế:

** Nguyên tắc và hình thức thoát nước:*

- Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy. Tận dụng địa hình, đặt cống theo chiều nước tự chảy từ phía đất cao đến phía đất thấp theo lưu vực thoát nước.

- Đặt mạng cống hợp lý với tổng chiều dài đường cống nhỏ nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng.

- Không gây ảnh hưởng đến các khu vực bên ngoài ranh giới lập quy hoạch.

** Phương án thoát nước và mạng lưới cống thoát nước*

- Căn cứ vào địa hình diện mạo tự nhiên, phương pháp thiết kế san nền và quy hoạch chung mạng lưới thoát nước mặt đã được phê duyệt. Khu vực lập quy hoạch thiết kế mạng lưới thoát nước mặt như sau:

+ Thiết kế mạng lưới thu gom nước mặt bởi các lưu vực nhỏ xả ra hồ cảnh quan.

+ Thiết kế cửa thu chống ngập ứng đối với các khu vực dân cư lân cận và phía dưới đường dây 110kv.

+ Hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn với thoát nước thải.

+ Chọn kết cấu cầu tạo mạng lưới thoát nước mưa là cống tròn BTCT D500; D600; D800 và D1500 kết hợp với mương xây đầy tấm đan. Cống thu ngang đường dùng cống tròn BTCT D400 và cống hộp BTCT B400x400.

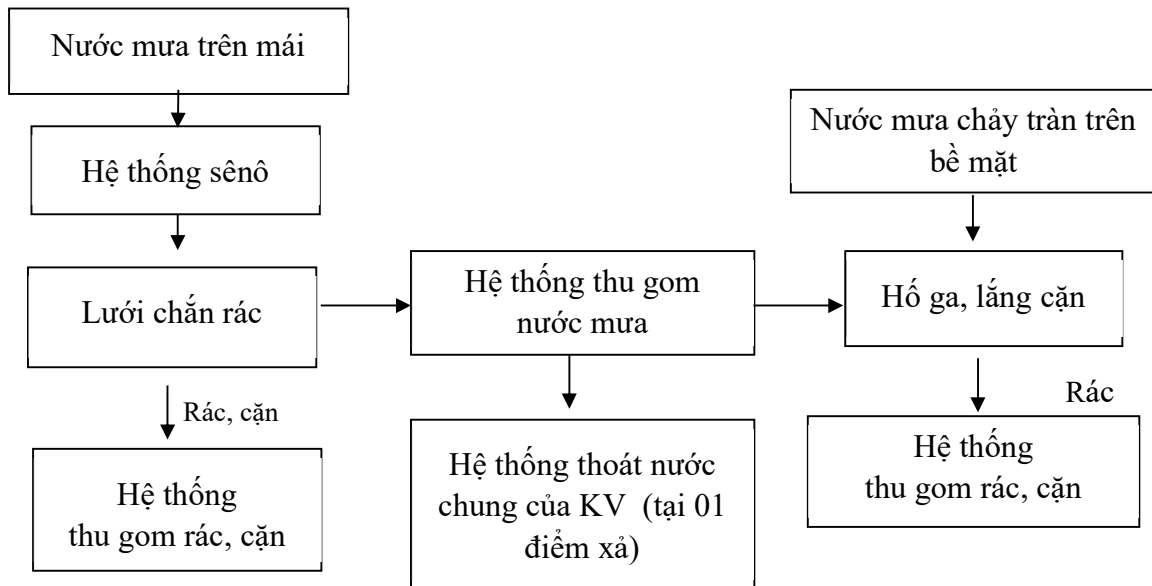
+ Kênh thủy lợi một phần được hạ ngầm, kết cấu BTCT có khẩu độ (rộng x cao = 2,0x0,8m), một phần là kênh hở gia cố thành bằng tấm bê tông xi măng.

- Khu vực lập quy hoạch chia thành 2 lưu vực chính như sau:

+ Lưu vực 1: Toàn bộ diện tích từ phía Tây và Tây Nam khu đất lập quy hoạch. Lưu vực này thu gom nước của các lô đất chức năng và khu đất dân cư hiện trạng phía Tây, nước được tập trung thu gom chảy về hồ cảnh quan nằm ở giữa khu đất. Sau đó chảy theo cửa thu của cống D1500 ra khu vực phía Nam.

+ Lưu vực 2: Toàn bộ diện tích từ phía Đông Bắc và Đông Nam khu đất lập quy hoạch. Lưu vực này thu gom nước của các lô đất chức năng và khu đất dân cư hiện trạng phía Tây, nước được tập trung thu gom chảy về cống D1500 (Cống thoát nước từ hồ cảnh quan) theo đó chảy về phía Nam khu vực lập quy hoạch.

- Phía hạ lưu cống tròn D1500 vị trí xả nước nằm ngoài ranh giới lập quy hoạch L= 280m. Khi lập dự án đầu tư xây dựng phải tính toán giải pháp cụ thể



Hình 1.9: Sơ đồ thu gom, xử lý nước mưa

Bảng 1.9: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Lắp đặt cống hộp 2x0,8m	md	403,0
2	Lắp đặt cống tròn D1500	md	767,0
3	Lắp đặt cống tròn D1000	md	182,0
4	Lắp đặt cống tròn D800	md	627,0
5	Lắp đặt cống tròn D600	md	221,0
6	Lắp đặt cống tròn D500	md	2485,0

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
7	Lắp đặt cống hộp B400	md	190,0
8	Hoàn trả mương thủy lợi	md	264,0

1.2.4.2. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải:

a. Các tiêu chuẩn thiết kế áp dụng:

- TCVN 7957-2008: Thoát nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCVN 4474-1987: Thoát nước bên trong;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- TCVN 9113/2012: ống bê tông cốt thép thoát nước;
- QCVN14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

b. Lưu lượng nước thải:

- Nước thải sinh hoạt tính bằng 100% nước cấp sinh hoạt cho các khu dân cư, đất công cộng và các công trình dịch vụ khác (không bao gồm cấp nước cho tưới cây, rửa đường).

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt của toàn khu vực tập trung sử lý tính toán như sau: $Q_T = Q_{SH+CC} = 887,17 \text{ m}^3/\text{ngđ}$.

c. Cấu tạo mạng lưới thoát nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng độc lập hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa;

- Nước thải sinh hoạt của các công trình được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại rồi mới xả vào các tuyến cống thoát nước bên ngoài ô đất. Các tuyến cống thoát nước thải này được thu gom tập trung lại và đầu nối về trạm xử lý nước thải nằm trong ô đất hạ tầng kỹ thuật với công suất 900 m³/ngày.đêm. Nước thải sau trạm xử lý đạt nguồn loại A của QCVN 14:2025/BTNMT được thoát hệ thống thoát nước chung của Khu vực tại X = 561858.43, Y = 2078323.17 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰) và cuối cùng chảy ra sông Công.

- Cống thoát nước thải được sử dụng là cống HDPE với đường kính cống là D300.

Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đầu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước. Khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

Bảng 1.10: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải Dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống HDPE D300	5928	m
2	Ga nước thải	150	Cái
3	Trạm xử lý nước thải công suất 900 m ³ /ngày	1	Trạm

1.2.4.3. Hệ thống thu gom chất thải rắn

a. Chất thải rắn thông thường

- Đối với khu nhà thấp tầng: hộ dân tự trang bị thùng rác tại hộ gia đình, chủ dự án tuyên truyền hướng dẫn phân loại tại nguồn sau đó các hộ gia đình sẽ tập trung rác phía trước nhà để đơn vị đến thu gom.

- Đối với khu trường học: Bố trí mỗi vị trí 03 thùng chứa rác loại 60 lít đặt tại khu vực hành lang và sân chơi, 03 thùng dung tích 120 lít đặt tại khu vực bếp ăn (để phân loại chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn hữu cơ). Toàn bộ rác phát sinh sẽ được chuyển về 2 xe chứa rác đầy tay dung tích 1000 lít. Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Đối với khu thương mại dịch vụ: bố trí các thùng rác dung tích 60 lít/thùng. Khu vực công cộng bố trí thùng rác dung tích 120 lít/thùng mỗi vị trí sẽ bố trí 3 thùng để phân loại rác thành 3 loại rác tái chế, rác vô cơ, rác hữu cơ. Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Tại khu vực cây xanh, đường nội bộ bố trí mỗi vị trí 03 thùng rác có dung tích 50 lít/thùng (để phân loại chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn hữu cơ, chất thải tái chế) với khoảng cách từ 100m/thùng để thu gom chất thải rắn công cộng.

- Phương án thu gom và xử lý rác: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom trên địa bàn để tiến hành thu gom rác, các yêu cầu đề ra như sau:

+ Chất thải rắn được thu gom vào buổi sáng, chiều hoặc tối mỗi ngày để tránh phát sinh mùi hôi từ nước rỉ rác theo hợp đồng giữa chủ dự án và đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom.

+ Đơn vị thu gom phải sử dụng các trang thiết bị thu gom đảm bảo vệ sinh (xe thùng, xe ép rác chuyên dùng).

+ Ngoài việc thu gom rác tại thùng, đơn vị vệ sinh có trách nhiệm quét dọn và thu gom chất thải rắn rơi vãi tại các tuyến đường nội bộ.

+ Chất thải rắn phải được đảm bảo vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

+ Chi phí cho hoạt động thu gom rác do Chủ đầu tư cân đối thu của các hộ dân.

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại theo quy định tại Khoản 1, Điều 75, Luật BVMT 2020.

b. Chất thải rắn nguy hại

Các hộ dân được thông báo, họp tập huấn về nhận biết các loại chất thải nguy hại phát sinh theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, cách thức thu gom. Khi phát sinh CTNH sẽ chủ động thu gom và chuyển xuống kho chứa CTNH của Dự án, cán bộ phụ trách sẽ có trách nhiệm phân loại và lưu giữ theo đúng quy định.

- Công trình: Bố trí 01 kho chứa CTNH tại khu hạ tầng kỹ thuật gần trạm XLNT. Diện tích kho chứa 5m². Kho chứa khép kín, nền bê tông, có rãnh thu và hố thu nước trong trường hợp tràn đổ, bố trí bình bột chữa cháy cầm tay.

- Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải: Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ khu nhà thấp tầng, nhà ở xã hội, trường học được thu gom về khu vực lưu giữ CTNH. CTNH được lưu giữ tại 05 thùng chứa 240 lít có nắp đậy tương ứng với 05 mã CTNH phát sinh, mỗi thùng chứa có dán tên, mã CTNH, biển cảnh báo theo đúng quy định.

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý CTR nguy hại với tần suất vận chuyển đi xử lý 1 lần/năm.

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

1.3.1. Giai đoạn xây dựng dự án

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng

Bảng 1.11: Khối lượng vật liệu thi công san nền và hạ tầng kỹ thuật

TT	Loại nguyên vật, liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
A	Hạng mục san nền			124.852	
1	Đất san nền	m ³	89.180	124.852	1,4 tấn/m ³
B	Thi công hạ tầng kỹ thuật			230.064,00	
I	Hạng mục giao thông				
1	Cát vàng tạo phẳng vỉa hè	m ³	1.131,1	1.583,54	1,4 tấn/m ³
2	Gạch block lục giác	Viên	698.012	96.277,5	4kg/29 viên
3	Khối lượng Cấp phối đá dăm loại I dày 25cm	m ³	11.358,2	18.173,2	1,6 tấn/m ³
4	Khối lượng Cấp phối đá dăm loại II dày 30cm	m ³	13.629,9	21.126,3	1,55 tấn/m ³
5	Bê tông nhựa	m ³	4.476,7	11.191,8	2,5 tấn/m ³
6	Bó vỉa (18x42x100)	Viên	6.550,0	1.113,5	0,17 tấn/viên
7	Khối lượng cát đầm chặt K98	m ³	20.952,7	27.238,5	1,3 tấn/m ³
8	Khối lượng đắp cát nền đường	m ³	25.735,7	33.456,4	1,3 tấn/m ³
9	Khối lượng cát vàng đầm chặt gia cố 8% xi măng dày 10cm	m ³	1.986,3	2.780,8	1,4 tấn/m ³
II	Hạng mục cấp nước				
1	DN200	m	967,04	107,5	111,17 kg/m
2	DN110	m	994,93	26,0	26,18 kg/m
3	DN50	m	2713,98	74,9	27,61 kg/m
9	Trụ nước chữa cháy	Trụ	10	1,5	150kg/trụ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Loại nguyên vật, liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
III	Hạng mục cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc				
1	Trạm biến áp (22/0,4kV)	Trạm	4	20	5 tấn/trạm
2	Cáp ngầm 35kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x70mm ² (hoàn trả)	m	615	2,9	4707kg/km
3	Cáp ngầm 0,4KV	m	2357,71	14,9	4707kg/km
4	Cáp ngầm 22KV	m	630,25	3,6	4707kg/km
5	Đèn chiếu sáng cần đơn	Bộ đèn	152	46,0	
6	Tủ chiếu sáng 0,4kV dự kiến	tủ	3	1.894,8	
7	Trạm BTS	Trạm	48	1.831,0	
IV	Hệ thống thoát nước mưa				
1	CỔNG BTCT D600	m	1306.16	1.427,6	630 kg/m
2	CỔNG BTCT D800	m	349.63	3.118,3	980 kg/m
3	CỔNG BTCT B1250	m	439.09	1.365,1	1100 kg/m
4	CỔNG BTCT B1750	m	952.11	348,8	1200 kg/m
5	CỔNG BTCT B5000	m	1000	1.390,0	2,5 tấn/m
10	Ga thu, ga thăm	ga	117	151,4	0,32 tấn/cái
V	Hệ thống thoát nước thải				
1	Cống D300	m	2926,75	2.236,0	500 kg/m
2	Ga nước thải	Cái	150	52,5	0,32 tấn/cái
3	Trạm xử lý nước thải công suất 900 m ³ /ngày	Trạm	1	980	

Nguồn: Dự toán công trình của dự án

Bảng 1.12: Khối lượng vật liệu thi công công trình tại Dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi (*)	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Phần xây thô				
1.	Đá 4x6	m ³	6.644,0	1,6	10.630,4

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi (*)	Khối lượng quy đổi (Tấn)
2.	Cát đen	m ³	8.883,2	1,3	11.548,2
3.	Cát vàng	m ³	6.574,4	1,45	9.532,9
4.	Dây thép	tấn	40,8	1	40,8
5.	Que hàn	tấn	44,8	1	44,8
6.	Thép hình	tấn	10.348,6	1	10.348,6
7.	Thép tấm	tấn	5.746,4	1	5.746,4
8.	Thép tròn	tấn	7.161,6	1	7.161,6
9.	Xi măng PC30	tấn	2.004,8	1	2.004,8
10.	Bê tông thương phẩm	m ³	77.214,4	1,8	138.985,9
2	Phần hoàn thiện				
21.	Sơn hoàn thiện	tấn	15,2	1	15,2
22.	Gạch ốp các loại	m ²	2.545.144	0,03	76354,32
23.	Cửa kính	m ²	104.656,0	0,03	3139,68
24.	Cửa chống ồn	m ²	23.176,0	0,04	927,04
25.	Cát các loại	m ³	996,8	1,45	1445,36
26.	Xi măng	tấn	1.616,0	1	1616
27.	Thạch cao	Tấn	160,0	1	160
	Tổng				419.577

Nguồn: Dự toán công trình của dự án

Ghi chú: Hệ số quy đổi lấy theo QĐ 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng về công bố định mức vật tư trong xây dựng.

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu phụ vực xây dựng dự án: Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho dự án chủ yếu là các đại lý trong địa bàn tỉnh Thái Nguyên và các tỉnh lân cận theo hình thức bàn giao tại chân công trình.

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Dự án sử dụng nhiều nguyên vật liệu khác nhau và nhiều nguồn cung cấp khác nhau để thi công xây dựng nên trong báo cáo ĐTM chỉ nêu tuyến đường chở nguyên liệu chính cung cấp cho dự án.

Phương án vận chuyển: sử dụng các xe tải có trọng tải khác nhau tùy theo khối lượng vật liệu cần vận chuyển đi theo tuyến đường bộ vào dự án. Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với nhiều đơn vị khác nhau. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên. Tuyến vận chuyển với tổng chiều dài trung bình ước tính khoảng 20 km.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng điện nước trong giai đoạn xây dựng

a. Danh mục máy móc thiết bị

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình.

Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào khi đó Chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT.

Bảng 1.13: Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đầm	06	9T	Nhật Bản	80(%)
2	Máy đào	06	1,25m ³ /gầu	Nhật Bản	85(%)
3	Máy ủi	04	110CV	Nhật Bản	90 (%)
4	Cần trục ô tô 16T	06	16T	Trung Quốc	90(%)
5	Máy rải cấp phối đá dăm	04	50 - 60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6	Máy lu bánh thép 10T	05	10 tấn	Nhật Bản	90 (%)
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	04	130- 140CV	Trung Quốc	80(%)
8	Ô tô tưới nhựa	04	7T	Trung Quốc	90(%)
9	Ô tô tưới nước 5m ³	04	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
10	Ô tô tự đổ 12T	30	12T	Trung Quốc	90(%)
11	Xe bơm bê tông tự hành	06	60m ³ /h	Nhật Bản	90 (%)
12	Xe vận chuyển bê tông tươi	06	4,5m ³	Nhật Bản	70(%)
13	Xe vận chuyển bê tông nhựa nóng	06	4,5m ³	Nhật Bản	70(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	08	1,5 kw	Trung Quốc	80(%)
2	Máy cắt gạch đá	09	1,7 kw	Trung Quốc	90(%)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
3	Máy cắt uốn cốt thép	09	5 kW	Trung Quốc	85(%)
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	08	0,8 kw	Trung Quốc	75(%)
5	Máy đầm dùi	08	1,5 kw	Trung Quốc	80(%)
6	Máy khoan điện	07	4,5 kw	Việt Nam	80(%)
7	Máy hàn điện	08	23 kW	Trung Quốc	80(%)
8	Máy trộn bê tông	06	250 lít	Trung Quốc	90(%)
9	Máy trộn vữa	06	80 lít	Việt Nam	80(%)
10	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK.	05	10A	Việt Nam	80(%)

Nguồn: Dự toán công trình của dự án

b. Nhu cầu nhiên liệu

Giai đoạn thi công, Chủ đầu tư không tiến hành nấu ăn cho công nhân viên tại công trường, công nhân ở lại tại dự án sẽ tự tổ chức ăn uống bên ngoài do vậy tại Dự án không có nhu cầu nhiên liệu phục vụ cho hoạt động nấu ăn.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Oto vận tải, máy xúc máy lu,..

Định mức sử dụng nhiên liệu: Tính toán theo định mức tại Thông tư số 12/2021-BXD ngày 01/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng:

Bảng 1.14: Nhiên liệu sử dụng cho máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lít/ngày)
1	Máy đầm	06	9T	34	204
2	Máy đào	06	1,25m ³ /gầu	83	498
3	Máy ủi	04	110CV	46	184
4	Cần trục ô tô 16T	06	16T	33	198
5	Máy rải cấp phối đá dăm	04	50 - 60m ³ /h	30	120
6	Máy lu bánh thép 10T	05	10 tấn	27	135

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lít/ngày)
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	04	130-140CV	34	136
8	Ô tô tưới nhựa	04	7T	23	92
9	Ô tô tưới nước 5m ³	04	5,0 m ³	23	92
10	Ô tô tự đổ 12T	30	12T	57	1710
11	Xe bơm bê tông tự hành	06	60m ³ /h	53	318
12	Xe vận chuyển bê tông tươi	06	4,5m ³	57	342
13	Xe vận chuyển bê tông nhựa nóng	06	4,5m ³	57	342
	Tổng cộng				4.371

c. Nhu cầu sử dụng điện

- *Nhu cầu sử dụng điện:* Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rui, máy trộn bê tông, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 156/QĐ-SXD ngày 13/5/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng Thái Nguyên về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn thành phố Thái Nguyên. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu kWh/ca	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/ngày)
1	Máy bơm nước	08	7,5 kw	7,5	60
2	Máy cắt gạch đá	09	1,7 kw	3	27
3	Máy cắt uốn cốt thép	09	5 kW	9	81
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	08	0,8 kw	4	32
5	Máy đầm dùi	08	1,5 kw	7	56

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu kWh/ca	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/ngày)
6	Máy khoan điện	07	4,5 kw	5	35
7	Máy hàn điện	08	23 kW	4,8	38,4
8	Máy trộn vữa	06	250 lít	10	60
9	Máy trộn vữa	06	80 lít	6	36
	Tổng cộng				437,8

d. Nhu cầu nước

d.1. Cấp nước sinh hoạt

Dự kiến có khoảng 100 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường là 8 giờ/ngày. Dự án không bố trí bếp ăn trên công trường

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng, thì tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 150 lít/người.ngày.đêm. Công nhân chỉ đến công trường trong giờ làm việc và không ở lại ban đêm nên lượng nước cấp được tính bằng 1/3 tiêu chuẩn cấp nước.

Tổng lượng nước cấp cần thiết tương đương $4,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ ($100 \text{ người} \times 45\text{lít}/\text{người.ngày.đêm} = 4.500 \text{ lít}/\text{ngày.đêm}$).

d.2. Cấp nước thi công

Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,... Lượng nước ước tính khoảng $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước dùng cho quá trình rửa xe ước tính khoảng $11,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước dùng cho quá trình rửa thiết bị, dụng cụ thi công khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Vậy tổng lượng nước sử dụng cho giai đoạn xây dựng của dự án là $12,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho công nhân sinh hoạt mua từ Nhà máy nước sạch của địa phương chứa trong téc. Riêng nước uống sẽ được mua tại các đại lý bán nước đóng chai trên địa bàn thành phố.

1.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

1.3.2.1. Nhu cầu về nước:

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước:

Bảng 1.16: Bảng tổng hợp nhu cầu cấp nước của Dự án

Stt	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt	4.136	150 (hệ số K _{max} =1,3)	(l/người/ng.đ)	806,52
2	Nước công trình công cộng		10	% Qsh	80,65
3	Nước tưới cây, rửa đường		8	% Qsh	64,52
4	Nước dự phòng		15%(1+2+3)		142,75
	Tổng				1094,44

Tính toán nhu cầu dùng nước cứu hỏa

Theo quy phạm cấp nước chữa cháy (TCVN 2622-1995), Điều 10.3 và Điều 10.4 đối với khu có số dân đến 4.136 người thì tính cho 1 đám cháy. Lưu lượng chữa cháy Q_{cc}=10(l/s) , thời gian chữa cháy trong 3 giờ liên tục. Các trụ cứu hỏa được bố trí trên vỉa hè và đảm bảo khoảng cách 120-150m giữa 2 trụ.

Lượng nước chữa cháy trong 3h liên tục;

$$W_{cc3h} = 1.10.3,6 .3 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$$

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

Bảng 1.17: Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện

Stt	Tên phụ tải	Quy mô	Tiêu chuẩn	Công suất(Kw)
1	Phụ tải sinh hoạt	4.136 người	500 W	2068
2	Phụ tải công trình công cộng	24.968,4m ²	30 W	749,05
3	Chiếu sáng đường giao thông	65.937,6m ²	1 W	65,94
4	Chiếu sáng cây xanh, vườn hoa	18.733,0m ²	0,5 W	9,37
5	Hệ số đồng thời		0,7	
6	Công suất tính toán			2024,65
7	Tổn hao (5%)		5%	101,23
8	Công suất yêu cầu từ lưới (P)			2.125,88
9	Hệ số cosφ		0,85	
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/ cosφ = 2.125,88/0,85 = 2.501,04 KVA				

1.3.2.3. Lượng nhiên liệu, vật tư, hóa chất sử dụng

Bảng 1.18. Lượng nhiên liệu, vật tư, hóa chất sử dụng

TT	Loại nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị	Nguồn gốc
1	Hóa chất tẩy rửa: xà phòng, lau rửa đa năng	50	lít/tháng	Thái Nguyên
2	Nước lau kính	15	lít/tháng	
3	Hóa chất tẩy rửa nhà vệ sinh	25	lít/tháng	
4	Dầu DO cho hoạt động của máy phát điện dự phòng (Dự án sử dụng 01 máy phát điện công suất 200 kVA tại trạm XLNT)	60 lít/h		Đại lý của Petrolimex
5	Hóa chất phục vụ cho hoạt động của trạm XLNT tập trung (Javen)	3 g/m ³ /ngày đêm ¹ x 900 m ³ /ngày đêm = 10,2 kg/tháng		Thái Nguyên
6	NaOH phục vụ cho hoạt động của hệ thống xử lý mùi tại trạm XLNT tập trung	5 lít/tháp xử lý mùi/7 ngày = 20 lít/tháng		Thái Nguyên
7	Than hoạt tính (6 tháng thay thế 1 lần)	Tháp hấp phụ (than hoạt tính): Rộng 1,0m, lớp than dày 0,8mm = 0,8 m ³ /lần thay		Thái Nguyên

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Trong giai đoạn vận hành; chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án để quản lý trực tiếp dự án.

- Ban quản lý dự án có nhiệm vụ:
- + Đảm bảo vệ sinh môi trường, các vấn đề trật tự an ninh khu vực.
- + Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật của công trình.
- + Thu các loại phí sử dụng của các hộ gia đình như tiền điện, nước....
- + Kinh doanh (cho thuê, kinh doanh trực tiếp) các dịch vụ thương mại có trong dự án.
- + Kinh doanh nhà trẻ.

¹ Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2008 Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - tiêu chuẩn thiết kế

- Đối với nhà ở xã hội, công trình HTKT: sau khi xây dựng xong sẽ bàn giao lại cho cơ quan quản lý theo quy định.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Rà phá bom mìn

Bom mìn, vật liệu nổ cần được rà phá trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Trình tự các bước rà phá bom mìn, vật liệu nổ cần được thực hiện đúng quy định.

- Dự án sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng ở địa phương trong cả giai đoạn thiết kế để xác định được rằng bom mìn, vật liệu nổ là mối đe dọa đối với công trình.

- Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật liệu nổ cho các công trình.

- Phương pháp thi công rà phá bom mìn, vật nổ dự kiến: Thi công rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo các bước:

- + Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ
- + Phát dọn mặt bằng
- + Dò tìm bằng máy dò tìm đến độ sâu 0,3m
- + Đánh dấu, đào kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 0,3m
- + Dò tìm bằng máy dò bom đến độ sâu 5m (đặt máy ở nấc có độ nhạy cao)
- + Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m
- + Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 5m

Chú ý: khi dò bom mìn dưới ruộng nước, đầm ao có độ sâu <0,5m phải đắp bờ hút cạn nước mới tiến hành dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ để tránh sót bom mìn. Khi dò bom mìn trên cạn phải cấm biển báo nguy hiểm, bố trí lực lượng cảnh giới, ngăn người, súc vật, phương tiện đi qua khu vực thi công để tránh xảy ra tai nạn.

Thu gom, phân loại, quản lý vận chuyển và hủy bom mìn, vật nổ dò tìm được theo đúng tiêu chuẩn an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ QCVN 01:2012/BQP quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; Thông tư 129/2021/BQP: Quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

Đơn vị thi công rà phá bom mìn có trách nhiệm thông báo với Bộ Chỉ huy quân sự trên địa bàn về tình hình thực hiện nhiệm vụ các vấn đề cần thiết: vị trí hủy nổ, kế hoạch thi công của đơn vị và thời gian đóng quân trên địa bàn.

1.5.2. Tổ chức công trường thi công xây dựng

- + Xây dựng hàng rào tôn cao khoảng 3m.

+ Cổng ra vào công trường: bố trí 02 cổng mới vào công trường tại vị trí trên đường Quốc lộ 46. Tại cổng này sẽ bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, xe máy, vật tư ra vào công trường.

+ Cầu rửa xe: dự án sẽ xây dựng 02 cầu rửa xe ngay cổng ra công trường trên đường Quốc lộ 46. Sau cầu rửa xe cũng bố trí 02 hố ga lắng đất cát và lọc dầu mỡ kích thước hố ga $3.000 \times 2.000 \times 1.000$, dung tích chứa nước $6,0 \text{ m}^3$.

+ Bố trí 02 bãi tập kết nguyên vật liệu thi công có diện tích 200 m^2 . Bãi tập kết nguyên vật liệu che phủ kín bạt.

+ Dự án không bố trí lán trại trên công trường.

+ Bãi đổ thải tạm thời: bố trí 02 bãi đổ thải tạm thời có diện tích 300 m^2 . Bãi thải được che phủ kín bạt, tránh phát tán bụi ra môi trường.

1.5.3. Biện pháp thi công xây dựng

1.5.3.1. Thi công san nền

a. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ

- Phát quang thảm thực vật, dùng máy xúc, máy đào để tiến hành bóc tách hữu cơ tại những khu vực trũng có chất lượng nền không đảm bảo (đất nông nghiệp, đất nghĩa trang, đất kênh mương) có chất lượng nền không đảm bảo. Khối lượng đất hữu cơ nạo vét hữu cơ khoảng 18.124 m^3 .

Chủ dự án sẽ sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ đổ thành đống. Các đống đất hữu cơ này được máy đào xúc lên phương tiện vận chuyển và ô tô vận chuyển đến tại tập kết tạm tại khu vực dự kiến trồng cây xanh của Dự án để tận dụng khối lượng đất này cho việc trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Đất hữu cơ được đầm chặt với hệ số mái dốc không nhỏ hơn 1:2, để đảm bảo ổn định và tránh chảy ra xung quanh.

b. Đối với hoạt động san nền

Do đặc thù của công trình san lấp mặt bằng là làm mới. Khu vực san lấp rất rộng, trải dài và bị chia cắt bởi các ao, mương và hiện tại chưa có đường để phục vụ công tác thi công. Nhằm tránh sử dụng tuyến đường dân sinh đi qua khu dân cư, nhà thầu triển khai thi công đường xương cá dẫn với khoảng cách 150 m một nhánh vào theo lô được nhà thầu phân chia trong khu vực san nền trước khi triển khai thi công san nền. Do đó, Thi công nền Công tác thi công san nền kết hợp với thi công nền đường.

Công tác chủ yếu gồm: Đào và vận chuyển vật liệu không thích hợp; Đắp đất san nền đảm bảo độ chặt $K=0,9$ và bù phụ lún bằng đắp đất $K=0,9$.

Công tác này chủ yếu là cơ giới là chính.

1.5.3.2. Thi công hệ thống giao thông

a. Thi công nền đường

- Công tác thi công nền đường với biện pháp chính là cơ giới kết hợp thủ công, máy chủ đạo trong quá trình thi công là máy xúc và ô tô vận chuyển.

- Đào nền đường bao gồm đào khuôn (đối với đoạn không xử lý nền), đào nền đường cũ, đào vật liệu không thích hợp... Đáy đào phải được đào đến đúng cao độ xử lý đất nền. Khi thi công phát hiện nền đất không đảm bảo yêu cầu thì báo tư vấn và chủ đầu tư biết để kịp thời xử lý trước khi thực hiện bước tiếp theo. Lưu ý khi đào cấp phải đảm bảo đủ bề rộng cũng như chiều cao theo thiết kế.

- Đắp thân nền đường bằng đất đảm bảo độ chặt K95 đối với tuyến 01 (tuyến đối ngoại) và K90 đối với các tuyến còn lại (tuyến đối nội). Việc đắp đất K98 đối với tuyến 01 (tuyến đối ngoại) và K95 đối với các tuyến còn lại (tuyến đối nội) phải được thực hiện ngay sau khi đào vật liệu không thích hợp đến cao độ thiết kế cũng như đảm bảo kỹ thuật.

- Thi công lớp đỉnh nền đắp đất K98 đối với tuyến 01 (tuyến đối ngoại) và K95 đối với các tuyến còn lại (tuyến đối nội).

b. Thi công mặt đường:

Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu mặt đường phải được tuyển chọn tại các mỏ được tư vấn chấp thuận. Tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng loại vật liệu phải tuân thủ các quy định hiện hành.

- Thi công lớp cấp phối cấp phối đá dăm loại 2 và loại 1

+ Trình tự thực hiện như sau:

+ Kiểm tra cao độ, độ chặt... của nền đường (hoặc lớp bên dưới)

+ Vận chuyển CPĐD từ kho bãi ra hiện trường bằng ô tô tự đổ.

+ San rải cấp phối bằng máy san hay máy rải.

+ Tưới ẩm vật liệu bằng xe Stec

+ Lu lèn dùng các loại: Theo quy định kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô.

+ Trước khi thi công phải kiểm tra vật liệu.

+ Lưu ý việc cấp phối đá dăm trước khi thi công phải được ủ theo đúng quy định.

- Thi công lớp bê tông nhựa

- + Vệ sinh bề mặt lớp cấp phối đá dăm loại 1.
- + Tưới nhựa đảm bảo theo đúng quy trình quy định.
- + Trước khi thi công cần kiểm tra vật liệu phía đảm bảo đúng tiêu chuẩn hiện hành.

+ Thi công lớp bê tông nhựa. Trước khi thi công lớp bê tông nhựa nếu thi công trên đường cũ là mặt đường bê tông xi măng tiến hành rải lưới địa kỹ thuật cốt liệu thủy tinh trước.

- + Vệ sinh bề mặt.
- + Sản xuất và vận chuyển bê tông nhựa đến công trường.
- + Rải bê tông nhựa
- + Lu lèn.
- + Lưu ý việc rải bê tông nhựa phải đảm bảo chiều dày kết cấu cũng như các vật liên kết mỗi nối phải được thi công theo quy định.

c. Thi công hệ thống báo hiệu đường đường bộ

Thi công biển báo phản quang, tôn lượn sóng tại xưởng đúng với yêu cầu kỹ thuật vận chuyển đến các vị trí chôn biển. Nhân lực đào đất hố móng và đổ bê tông dựng biển đúng vị trí thiết kế.

1.5.3.3. Thi công hệ thống thoát nước mưa

a. Công tác chuẩn bị

- Đề trình biện pháp thi công cống ngang đường trong đó bao gồm cả phương án đảm bảo giao thông trong quá trình thi công.
- Lên ga, cắm cọc, định dạng vị trí và cao độ thi công từng công trình.
- Bố trí máy móc, nhân lực cần thiết.
- Mọi vật liệu sử dụng để thi công phải phù hợp với các yêu cầu ở một mục liên quan trong bản chỉ dẫn kỹ thuật này đối với các khoản mục khác nhau hợp thành những công việc hoàn chỉnh.

b. Biện pháp thi công cống

- Bước 1: Định vị tim cống, phạm vi đào móng cống: Dùng máy toàn đạc điện tử và thủy bình định vị chính xác vị trí tim cống và phạm vi đào móng cống.
- Bước 2: Đào hố móng .
- + Dùng máy đào và thủ công đào hố móng cống đến cao độ thiết kế.

+ Dùng máy xúc kết hợp với nhân công đào và sửa móng cống theo đúng cao độ, kích thước hình học thiết kế.

+ Khi đào xong móng cống phải làm ngay công tác chống vách sụt lở cho thành hố móng để đảm bảo an toàn cho công nhân trong suốt quá trình thi công, tiến hành bơm nước hố móng.

+ Đào một hố sâu ngoài phạm vi móng cống dùng làm hố thu nước móng cống để luôn đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công và thu nước ngầm.

+ Dùng ô tô vận chuyển đất thừa và các vật liệu phế thải đổ đúng nơi quy định.

+ Luôn luôn có biện pháp đề phòng đất sạt để đảm bảo an toàn lao động.

+ Đáy móng trong nền đào phải san phẳng đầm chặt K95.

+ Nếu trong quá trình đào hố móng phát hiện đất dưới móng cống không thể đầm chặt được Nhà thầu sẽ đào bỏ lớp vật liệu yếu và lấp lại bằng vật liệu thích hợp.

- Bước 3: Thi công đệm cát móng cống: Đổ vật liệu cát xuống hố móng đã được nghiệm thu, nhân công san phẳng và đầm chặt đến độ chặt yêu cầu (K0.95) bằng đầm cóc, bề dày lớp cát đệm sau khi đầm chặt là 10cm. Ngoài ra tại các vị trí cống có đất yếu cần phải gia cố cọc tre trước khi thi công lớp đệm móng cống.

- Bước 4: Lắp đặt đế cống:

+ Dùng máy toàn đạc điện tử tiến hành định vị tim cống đúng thiết kế.

+ Hạ và lắp đặt đế cống

+ Nghiệm thu.

- Bước 5: Lắp đặt ống cống và quét nhựa đường chống thấm ống cống.

+ Ống cống được vận chuyển đến vị trí lắp đặt bằng xe ô tô.

+ Dùng máy toàn đạc điện tử tiến hành định vị tim cống đúng thiết kế.

+ Sử dụng cần cẩu tự hành và nhân công để lắp đặt ống cống vào đúng vị trí. Trong quá trình lắp đặt dùng máy thủy bình để kiểm soát cao độ theo đúng thiết kế.

+ Sau khi đã kiểm tra, chỉnh sửa ống cống. Được sự chấp thuận của KSTV xong thì tiến hành thi công mối nối cống, lớp phòng nước theo đúng thiết kế và qui định kỹ thuật.

+ Ống cống phải được đặt cẩn thận đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ đã chỉ ra trong các bản vẽ thiết kế chi tiết, Các ống cống nối với nhau bằng gờ mối

đặt khớp lại với nhau. Hàng ống cống đặt sao cho tim ống cống phải trùng nhau, thẳng, ngang bằng hợp lý.

- + Nhân công dùng chổi quét 2 lớp nhựa đường nóng phía ngoài ống cống để chống thấm cho ống cống.

- + Mỗi nối giữa các ống cống: Mọi mối nối được nhét kín bằng đay tấm nhựa đường.

- Bảo quản và vận chuyển ống cống.

- + Trong quá trình xếp và dỡ ống cống lên xuống ô tô được thao tác bằng hệ ròng rọc nâng hoặc dùng máy xúc hay cần được chấp thuận của TVGS không cho phép dỡ ống cống bằng cách đặt tấm ván lăn ống cống hoặc bất kỳ mặt nghiêng nào khác nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Tư vấn giám sát.

- + Thiết bị nâng phải có đủ diện tích tiếp xúc ống cống để đề phòng hư hại do lực tập trung.

- Bước 6: Lắp đất hai bên mang cống.

- + Lắp đất: Sau khi mỗi nối cống bảo đảm, tường đầu, tường cánh đạt cường độ tiến hành lắp cống.

- + Công tác lắp đất được thực hiện hết sức thận trọng và đều hai bên. Mỗi lớp được đầm đến độ chặt theo quy định của hồ sơ thiết kế. Độ chặt của đất đắp tại các vị trí đặt cống phải bằng hoặc lớn hơn độ chặt của các lớp đất kề bên nhưng tối thiểu cũng phải đạt 95% khi thí nghiệm theo phương pháp dùng cối Proctor cải tiến. Chiều dày chưa đầm lên của mỗi lớp phải được bảo đảm sau khi đầm lên đạt được chiều dày qui định, Mỗi lớp đất đắp chỉ được sử dụng loại vật liệu đồng nhất có chiều dày đã đầm chặt của mỗi lớp đất không quá 150mm để đạt độ chặt qui định. Độ ẩm của vật liệu lấp móng phải đồng đều và trong phạm vi giới hạn độ ẩm qui định trong hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát. Công tác đầm hai bên cống được thực hiện bằng các đầm cơ khí hoặc đầm tay được chấp thuận để tránh gây ra sự chuyển vị và các hư hại khác cho các ống cống vừa được lắp đặt.

- + Xe cộ không được phép đi lại trên các ống cống đã lắp khi chưa đủ độ dày 50cm lớp đắp trên đỉnh ống cống kể các các phương tiện thi công của Nhà thầu.

- Bước 7: Kiểm tra, nghiệm thu.

- + Ống cống được kiểm tra theo các phần đã nêu ở trên.

- + Kiểm tra cao độ, kích thước và địa chất đáy móng: Trước khi thi công lớp đá dăm đệm đáy móng phải được Tư vấn giám sát kiểm tra cao độ, kích thước hố

móng và địa chất đáy móng. Việc thi công tiếp theo các bộ phận của công chỉ được tiếp tục khi có sự đồng ý của Tư vấn giám sát bằng văn bản.

+ Công tròn phải được đặt đúng vị trí thoát nước dễ dàng, công đặt xong phải thẳng, phẳng, đúng cao độ và độ dốc thiết kế, Sai số cao độ đáy công là $\pm 10\text{mm}$, nhưng phải bảo đảm đồng đều giữa cửa vào và cửa ra.

+ Sân công, gia cố cửa ra và cửa vào, các bề tiêu năng phải đúng kích thước thiết kế.

+ Độ chặt của đất đắp lấp hố móng, mang công và trên đỉnh công phải kiểm tra thường xuyên trước khi đắp lớp tiếp theo.

1.5.3.4. Thi công thoát nước thải

- Dùng máy đào và thủ công đào hố móng rãnh đến cao độ thiết kế.
- Dùng máy xúc kết hợp với nhân công đào và sửa móng rãnh theo đúng cao độ, kích thước hình học thiết kế.
- Khi đào xong móng rãnh, mương phải làm ngay công tác chống vách sụt lở cho thành hố móng để đảm bảo an toàn cho công nhân trong suốt quá trình thi công, tiến hành bơm nước hố móng.
- Đào một hố sâu ngoài phạm vi móng rãnh dùng làm hố thu nước móng rãnh để luôn đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công và thu nước ngầm.
- Dùng ô tô vận chuyển đất thừa và các vật liệu phế thải đổ đúng nơi quy định.
- Luôn luôn có biện pháp đề phòng đất sạt để đảm bảo an toàn lao động.
- Đáy móng trong nền đào phải san phẳng đầm chặt K95.
- Nếu trong quá trình đào hố móng phát hiện đất dưới móng rãnh không thể đầm chặt được Nhà thầu sẽ đào bỏ lớp vật liệu yếu và lấp lại bằng vật liệu thích hợp.
- Đổ vật liệu đá dăm xuống hố móng đã được nghiệm thu, nhân công san phẳng và đầm chặt đến độ chặt yêu cầu ($K = 0,95$) bằng đầm cóc, bề dày lớp đá dăm đệm sau khi đầm chặt là 10cm.
- Đổ bê tông móng rãnh M150 theo thiết kế.
- Thi công thân rãnh, mương xà mũ.
- Xây thân rãnh bằng gạch xây VXM M75.
- Lắp đặt cốt thép, ván khuôn xà mũ.
- Đổ bê tông xà mũ

- Bảo dưỡng, nghiệm thu.
- Dùng cầu để cầu lắp các tấm bản. Tấm bản được đúc tại bãi đúc cầu kiện bê tông của công trình và được vận chuyển bằng ô tô 10T đến tận chân công trình.
- Trát ngoài thân rãnh (phần lộ thiên) bằng vữa xi măng dày 1,50cm.
- Đắp đất mang rãnh, đầm bằng đầm cóc. Chiều dày mỗi lớp đắp 15cm. Chú ý đắp đồng thời hai bên để không bị dịch chuyển ngang.
- Hoàn thiện, thanh thải dòng chảy sau khi đã đắp hoàn chỉnh.

1.5.3.5. Biện pháp thi công công trình

a. Phần móng

- Căn cứ vào quy mô, tính chất, tải trọng công trình và điều kiện địa chất công trình, thiết kế sử dụng phương án móng như sau:
 - Sử dụng hệ móng băng giao thoa bê tông cốt thép dưới hàng cột. Bề rộng móng băng 1400mm (đối với hàng cột có tải trọng lớn), 1300mm, 1200mm (đối với hàng cột có tải trọng trung bình), 1000 (đối với hàng cột có tải trọng vừa và nhỏ). Đáy móng được đặt trực tiếp vào lớp Đất số 3 (Sét pha màu hồng) một đoạn tối thiểu 0,5m. Áp lực tính toán quy ước R_0 trung bình là 1.70kg/cm^2 .
 - Sử dụng hệ giằng móng có kích thước 300x800 nhằm tăng độ cứng tổng thể cho hệ móng băng và hạn chế sự lún lệch giữa các móng.
 - Sử dụng các máy ép cọc bê tông, ép trực tiếp cọc xuống đất và làm hệ thống đài, giằng kết nối các đài này lại. Khu nhà thấp tầng không phải đào đất để xây dựng móng.

b. Kết cấu phần thân

- Hệ kết cấu phần thân sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép làm hệ kết cấu chịu lực chính cho công trình.
- Kết cấu theo phương đứng là các cột bê tông cốt thép đổ tại chỗ kích thước 220x300, 220x400, 220x500.
- Hệ kết cấu theo phương ngang là hệ dầm sàn bê tông cốt thép. Sàn chiều dày 120mm, 140mm, 150mm. Hệ dầm có kích thước 220x300, 220x400, 220x500, 220x600.

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

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng tiến độ xây dựng đầu tư của dự án như sau:

Bảng 1.19: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Công trình	Tiến độ dự kiến
1	Giai đoạn hoàn thiện thủ tục pháp lý, chuẩn bị đầu tư xây dựng	Quý IV/2025
	San nền	Quý IV/2025 – Quý II/2026
	Thi công các hạng mục công trình: Hạ tầng kỹ thuật, các công trình xây dựng	Quý II/2026 đến Quý IV/2027
3	Vận hành dự án	Quý IV/2027

1.6.2. *Vốn đầu tư*

- Tổng vốn đầu tư của dự án dự kiến là:

Vốn góp của nhà đầu tư: 456,99 tỷ đồng.

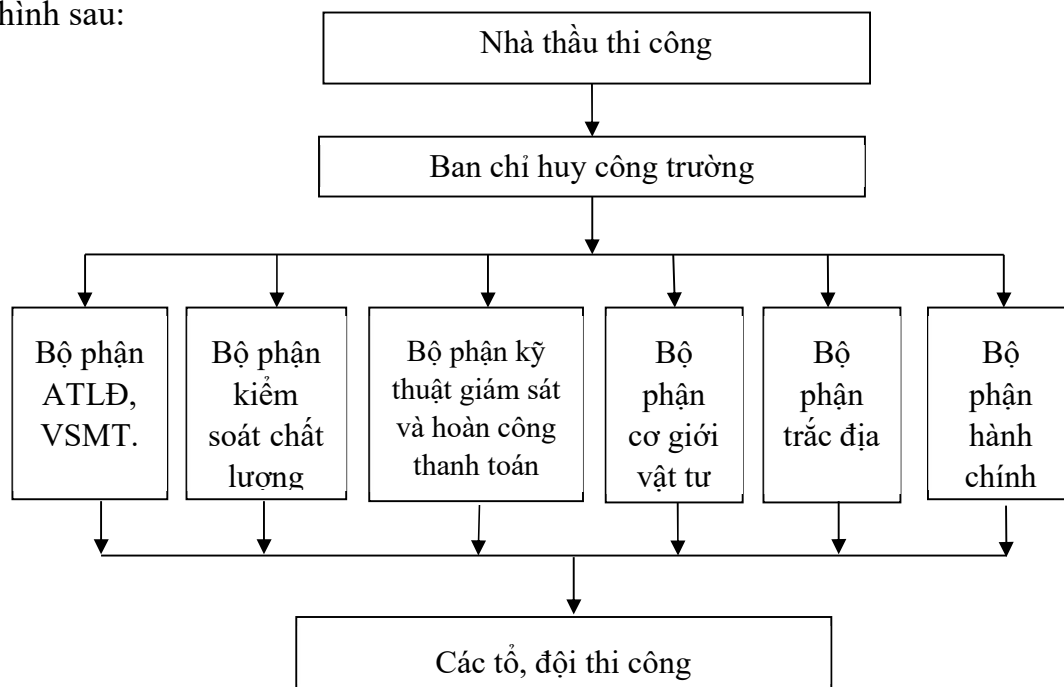
Trong đó, kinh phí bảo vệ môi trường của Dự án khoảng 12.400.000.0000 đồng Việt Nam.

- Nguồn vốn đầu tư: do Công ty TNHH Bình Minh BK tạo lập.

1.6.3. *Tổ chức quản lý và thực hiện dự án*

❖ **Tổ chức quản lý trong giai đoạn xây dựng**

Sơ đồ tổ chức quản lý và điều hành thi công tại công trường được thể hiện qua hình sau:



Hình 1.10: Sơ đồ quản lý và tổ chức thi công tại công trường

❖ **Tổ chức quản lý dự án khi đi vào hoạt động**

Dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án để quản lý và khai thác sử dụng.

Chức năng, nhiệm vụ của Ban quản lý dự án

- Duy trì chất lượng, kiến trúc của công trình. Sửa chữa kịp thời các hư hỏng phát sinh thuộc phần sở hữu chung.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường, các vấn đề trật tự an ninh khu vực.
- Cho thuê mặt bằng của dự án
- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật bên trong công trình nhà thương mại dịch vụ.

Tổ chức nhân sự

Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án dự kiến hình thành như sau:

- Quản lý dự án 1 người
- Phòng hành chính, kế hoạch, tài vụ 1 người
- Đội tuần tra bảo vệ an ninh chung 4 người
- Đội thu gom chất thải rắn và vệ sinh môi trường 3 người
- Cán bộ phụ trách môi trường (kiêm nhiệm) 1 người

Cộng: 10 người

Tổ VSMT biên chế 4 người thường xuyên, có trách nhiệm sau:

- Quét dọn vệ sinh bên trong khu vực sở hữu chung, sân vườn và khu vực công cộng ngoài nhà, thu gom rác từ hệ thống thu gom rác nằm trên đường nội bộ.
- Thu gom chất thải rắn nguy hại từ các điểm phát sinh về kho chứa Chất thải nguy hại của Dự án.

Nhân viên phụ trách môi trường: 01 người

- Yêu cầu: có bằng cấp môi trường; có kinh nghiệm tối thiểu 2 năm
- Nhiệm vụ: vận hành hệ thống xử lý nước thải; kiểm tra việc vệ sinh trong khu vực Dự án; kiểm tra phân loại lưu giữ CTNH tại kho...; báo cáo công tác vệ sinh môi trường lên Ban Giám đốc.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Khu đất quy hoạch xây dựng được xác định vị trí như sau:

- + Phía Bắc giáp: Khu dân cư Hồng Diện và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Nam giáp: Khu dân cư Lê Hồng Phong và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Đông giáp: Tuyến đường sắt Hà Nội - Thái Nguyên và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Tây giáp: đường Tôn Đức Thắng (tỉnh lộ ĐT.261) và khu dân cư hiện trạng.

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất

a. Địa hình, địa mạo

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, Khu vực quy hoạch hiện tại chủ yếu là đất trồng lúa và đất trồng màu, nước mặt chủ yếu chảy tràn và thấm tự nhiên.

b. Địa chất công trình

Căn cứ Báo cáo khảo sát địa chất công trình, quá trình khảo sát địa kỹ thuật ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng, khu vực dự án được phân chia cấu trúc địa tầng thành các lớp đất từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1: Đất bùn ruộng, đất đắp bờ cũ....

+ Lớp này gặp ở toàn bộ các hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. thành phần là sét pha, lẫn thực vật đắp bờ, bùn ruộng canh tác.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 1.21m (HK11) đến 2.4m (HK10).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5) đến 1.51m (HK12).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.3m (HK12) đến 1.5m (HK10).

Trong lớp không thí nghiệm mẫu, không tiến hành thí nghiệm SPT.

- Lớp 2: Sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái chảy đến dẻo mềm.

+ Lớp này nằm dưới lớp (1) chỉ bắt gặp ở hố khoan HK3 và HK5. Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám vàng.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5). đến 1.38m (HK3).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -7.86m (HK5). đến -2.82m (HK3).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 8.5m (HK5).

+ Giá trị trung bình SPT, $N_{tb}/30 = 4$

Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: $R_0 = 0.73 \text{ Kg/cm}^2$

Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 43.9 \text{ Kg/cm}^2$

Khối lượng thể tích tự nhiên: $\gamma_w = 1.75 \text{ g/cm}^3$

Lực dính kết: $C = 0.109 \text{ kG/cm}^2$

Góc ma sát trong: $\varphi = 8^{\circ}06'$

Bảng 2.1: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00
			0.5-1		0.20
			0.25-0.5		0.35
			0.1-0.25		0.54
			0.05-0.1		20.71
		Bụi	0.01-0.05		31.93
			0.005-0.05		20.34
		Sét	<0.005		25.94
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	41.56

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.75
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.24
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm ³	2.71
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e_o		1.189
7	Độ lỗ rỗng		n	%	54.17
8	Độ bão hòa		G	%	94.61
9	Giới hạn chảy		W_L	%	46.86
10	Giới hạn dẻo		W_p	%	30.94
11	Chỉ số dẻo		I_p	%	15.91
12	Độ sệt		I_s		0.68
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	P_c	kG/cm ²	0.58
		Hệ số cố kết	C_v	10 ⁻³ cm ² /s	2.54
		Chỉ số nén	C_c		0.21
		Chỉ số nén lại	C_r		0.03
		Hệ số thấm	k	10 ⁻⁷ cm/s	0.63
14	Hệ số nén lún		a_{1-2}	cm ² /kG	0.062
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm ²	0.109
16	Góc nội ma sát		ϕ	Độ	8°06'
17	Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm ²	0.73
18	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm ²	43.9

- Lớp 3: Sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy đến chảy, đôi chỗ dẻo mềm

+ Lớp này nằm dưới lớp (2) ở hố khoan HK3 và dưới lớp 1 ở hầu hết các hố khoan còn lại (trừ hố khoan HK5). Thành phần là sét, sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2.82m (HK3). đến 1.51m (HK12).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -8.36m (HK1). đến -5.2m (HK10).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 9.7m (HK12).

- + Các hố khoan HK1, HK2, HK12 kết thúc trong lớp này.
- + Giá trị trung bình SPT, $N_{tb}/30 = 2$
- + Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: $R_0 = 0.50 \text{ Kg/cm}^2$

Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 11.0 \text{ Kg/cm}^2$

Khối lượng thể tích tự nhiên: $\gamma_w = 1.60 \text{ g/cm}^3$

Lực dính kết: $C = 0.075 \text{ kG/cm}^2$

Góc ma sát trong: $\varphi = 5^\circ 20'$

Bảng 2.2: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00
			0.5-1		0.12
			0.25-0.5		0.53
			0.1-0.25		1.21
			0.05-0.1		24.61
		Bụi	0.01-0.05		33.59
			0.005-0.05		16.54
		Sét	<0.005		23.41
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	63.68
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm^3	1.60
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	0.98
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm^3	2.63
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e_o		1.702
7	Độ lỗ rỗng		n	%	62.83
8	Độ bão hòa		G	%	98.33
9	Giới hạn chảy		W_L	%	64.25
10	Giới hạn dẻo		W_p	%	49.07
11	Chỉ số dẻo		I_p	%	15.18
12	Độ sệt		I_s		0.96

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm ²
		Hệ số cố kết	Cv	10 ⁻³ cm ² /s
		Chỉ số nén	Cc	
		Chỉ số nén lại	Cr	
		Hệ số thấm	k	10 ⁻⁷ cm/s
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.152
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.075
16	Góc nội ma sát	□	Độ	5°20'
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	0.50
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	11.0

- Lớp 4 (Ký hiệu 4 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm

+ Lớp này gặp ở hầu hết các hố khoan và nằm dưới lớp (3) (trừ các hố khoan HK1, HK2, HK5, HK12). Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -7.87m (HK4). đến -5.2m (HK10).

Các hố khoan bắt gặp lớp (4) đều kết thúc trong lớp này nên chưa xác định được cao độ đáy lớp cũng như sự biến thiên của bề dày.

+ Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 5

+ Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: R_o = 0.85 Kg/cm²

Mô đun tổng biến dạng: E_o = 46.5 Kg/cm²

Khối lượng thể tích tự nhiên: γ_w = 1.78 g/cm³

Lực dính kết: C = 0.128 kG/cm²

Góc ma sát trong: φ = 9°23'.

Bảng 2.3: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00
			0.5-1		0.13
			0.25-0.5		0.42
			0.1-0.25		0.71
			0.05-0.1		26.40
		Bụi	0.01-0.05		34.67
			0.005-0.05		17.05
		Sét	<0.005		20.63
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	39.15
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.78
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.28
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm ³	2.70
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e _o		1.113
7	Độ lỗ rỗng		n	%	52.51
8	Độ bão hòa		G	%	95.07
9	Giới hạn chảy		W _L	%	44.64
10	Giới hạn dẻo		W _p	%	29.64
11	Chỉ số dẻo		I _p	%	15.01
12	Độ sệt		I _s		0.63
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	P _c	kG/cm ²	0.74
		Hệ số cố kết	C _v	10 ⁻³ cm ² /s	1.80
		Chỉ số nén	C _c		0.28
		Chỉ số nén lại	Cr		0.04
		Hệ số thấm	k	10 ⁻⁷ cm/s	0.55
14	Hệ số nén lún		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.056

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.128
16	Góc nội ma sát	□	Độ	9°23'
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	0.85
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	46.5

c) Mực nước dưới đất

- Thành phố Phổ Yên nói chung và khu vực thiết kế nói riêng, nằm trong hệ thống và chế độ thủy văn bị chi phối bởi hệ thống kênh Hòn Ngọc, sông Cẩm và hệ thống thủy lợi. Do đó có nguồn nước dồi dào, đáp ứng nhu cầu nguồn nước phát triển sản xuất và sinh hoạt.

- Trong phạm vi nghiên cứu mực nước dưới đất ổn định nằm ở độ sâu từ 1.5m-3.6m tại các vị trí hố khoan khác nhau (*chi tiết bảng bên dưới*), lớp trên mặt chịu ảnh hưởng bởi nước mưa, nước sinh hoạt.

Bảng 2.4: Mực nước ổn định

Hố khoan	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	HK10	HK11	HK12
Mực nước ổn định (-m)	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1.5	Ngập nước	Ngập nước

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng, thủy văn

a. Điều kiện khí hậu

Dự án nằm tại phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên có khí hậu tiêu biểu cho vùng Bắc Bộ với đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm, mùa hè nóng, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa. Thuộc vùng nhiệt đới, thành phố quanh năm tiếp nhận lượng bức xạ Mặt Trời rất dồi dào và có nhiệt độ cao. Và do tác động của biển, Thái Nguyên có độ ẩm và lượng mưa khá lớn, trung bình 114 ngày mưa một năm. Một đặc điểm rõ nét của khí hậu Thái Nguyên là sự thay đổi và khác biệt của hai mùa nóng, lạnh. Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 tới tháng 9, kèm theo mưa nhiều. Từ tháng 11 tới tháng 3 năm sau là khí hậu của mùa đông. Cùng với hai thời kỳ chuyển tiếp vào tháng 4 và tháng 10, thành phố có đủ bốn mùa xuân, hạ, thu và đông.

a.1. 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 gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng mạnh. Các giá trị về nhiệt độ trung bình tháng ở Thái Nguyên trong những năm gần đây được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.5: Nhiệt độ trung bình các tháng từ năm 2020 - 2024 tại Thái Nguyên

Đơn vị: °C

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	17,3	18,5	21,4	24,0	28,9	29,7	28,9	28,7	27,2	25,6	23,6	17,7
2021	16,3	15,7	18,9	23,9	27,1	29,2	28,9	28,2	27,7	26,5	22,2	20,2
2022	19,0	18,8	20,8	23,6	26,5	28,9	28,0	28,2	28,1	24,6	21,3	17,2
2023	17,1	16,4	20,9	22,8	27,7	29,2	28,1	27,7	27,0	24,8	23,0	18,8
2024	17,2	20,9	21,4	25,6	26,6	29,5	29,4	28,0	27,8	25,4	22,2	19,0

Nhiệt độ trung bình cả năm dao động trong khoảng 17,4°C-29,3°C. Nhiệt độ cao nhất thường tập trung vào các tháng 6, 7, 8 (trung bình khoảng 28,7°C). Các tháng 12, 1,2 có nhiệt độ thấp nhất trong năm (trung bình khoảng 18,0°C).

a.2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm của không khí lớn tạo điều kiện cho vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 2.6: Độ ẩm không khí trung bình các tháng từ năm 2020 - 2024

Đơn vị: %

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	81	89	93	86	86	84	81	86	92	83	89	89
2021	92	82	92	94	89	87	89	90	89	85	88	81
2022	90	85	93	89	88	89	90	91	91	87	86	80
2023	85	82	89	91	90	84	88	94	91	88	88	93
2024	93	96	96	95	93	91	87	92	85	88	86	81

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm dao động trong khoảng 85-93%. Độ ẩm cao thường tập trung vào các tháng 3, 4, 5 (trung bình khoảng 91%). Các tháng 10, 11, 12 thường có độ ẩm thấp (trung bình khoảng 86%).

a.3. Chế độ mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Lượng mưa trung bình hàng năm dao động từ 1.600 - 1.800 mm, hàng năm có từ 100 - 150 ngày có mưa (trung bình 114 ngày mưa). Trong đó, lưu lượng mưa lớn nhất tại Thái Nguyên là 300 mm/ngày (tháng 8/2019).

Lượng mưa phân bố theo 2 mùa:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 80 - 90% tổng lượng mưa trung bình trong năm. Tháng mưa nhiều nhất là các tháng 7, 8 và 9 do mưa bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có 8-10 ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 11 và 12.

Bảng 2.7: Lượng mưa trung bình tháng tại Thái Nguyên (đơn vị: mm)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	33,7	39,3	34,1	25,4	85,5	165,0	109,5	571,9	380,9	42,8	58,6	21,7
2021	179	7,6	24	175,1	125,3	344,9	383	374,7	334,2	45,4	43,6	44,6
2022	28,7	25,7	46,7	36,1	169,9	281,6	262,2	412,4	305,5	353,6	12,6	1,4
2023	22,3	8,6	27,3	74,1	194,4	77,0	747,8	476,9	258,1	62,4	50,4	28,8
2024	18,6	18,9	22,3	155,5	105,5	204,8	217,2	365,9	70,7	98,3	64,6	33,0

Nguồn: Niên giám thông kê tỉnh Thái Nguyên năm 2024

c.4. Chế độ bức xạ

Do chịu ảnh hưởng của cơ chế gió mùa, các lớp mây ven biển cũng như sự tăng độ ẩm và lượng mưa hàng tháng đã gây nên các hiệu ứng hấp thụ, khuếch tán hoặc phản xạ một phần năng lượng mặt trời. Vì vậy lượng bức xạ mặt trời trung bình năm của Thái Nguyên là 110 - 115 kcal/cm². Lượng bức xạ cao nhất

tập trung từ tháng 5 đến tháng 10, thấp nhất vào tháng 2, tháng 3. Lượng bức xạ khu vực Thái Nguyên trong những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.8: Lượng bức xạ tại khu vực Thái Nguyên (đơn vị: kCal/cm²)

Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	CN
2020	50,0	80,0	42,0	79,0	152,0	214,0	115,0	169,0	152,0	184,0	151,0	164,0	1764,0
2021	98,7	76,5	64,8	110,5	173,4	167,9	270,1	135,6	152,4	179,6	154,2	147,8	1552,0
2022	60,4	83,4	56,7	74,2	162,5	189,5	123,4	154,7	148,3	169,8	151,9	156,3	1675,4
2023	103,6	40,4	44,2	102,5	158,8	144,3	124,7	160,1	151,2	158,5	96,3	58,2	1590,6
2024	114,0	59,0	70,0	123,0	190,0	183,0	267,0	124,0	156,0	185,0	148,0	145,0	1342,8

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ, năm 2024

Bức xạ mặt trời 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 gây ô nhiễm. Tổng số giờ nắng trong năm từ 1398-1714 giờ, đây là điều kiện tốt cho việc triển khai xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học.

a.5. Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan toả càng 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 ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ chất 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 biến đổi theo. Tốc độ gió trung bình từ 2,4 m/s đến 3,5 m/s.

Chế độ gió trên toàn khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Hai mùa gió chính trong năm là:

- Mùa gió Đông Nam: Vào các tháng mùa Hè, có hướng thịnh hành là Đông Nam và Nam.
- Mùa gió Đông Bắc: Vào các tháng mùa Đông, có hướng thịnh hành là Bắc và Đông Bắc.

Tốc độ gió trung bình các tháng tại Thái Nguyên năm 2024 như bảng sau:

Bảng 2.9: Tốc độ gió trung bình tháng tại Thái Nguyên năm 2024 (đơn vị: m/s)

Khu vực	Tốc độ gió trung bình tháng (m/s)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Thái Nguyên	2,4	2,7	2,5	3,2	3,5	3,3	3,4	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ, 2024

a.6. Tầm nhìn xa và sương mù

Sương mù trong năm thường tập trung vào các tháng mùa Đông, bình quân năm là 43 ngày, tháng có sương mù nhiều nhất là tháng 3 có 8 ngày. Các tháng mùa hè hầu như không có sương mù.

**Bảng 2.10: Tổng số ngày có sương mù trong tháng vào năm 2022
(đơn vị: ngày)**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	CN
Tổng số ngày có sương mù	6	5	8	7	2	-	2	-	4	2	2	5	43

a.7. Độ bền vững khí quyển

Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Khu vực của dự án có lượng mây trung bình năm vào khoảng 7,5/10. Thời kỳ nhiều mây nhất là cuối mùa đông và tháng cực đại là tháng 3, lượng mây trung bình là 9/10, tháng đạt cực tiểu là tháng 10, 11, lượng mây trung bình chỉ 6/10. Tốc độ gió trung bình từ 2,1 m/s đến 3,4 m/s. Độ bền vững khí quyển được phân loại theo bảng dưới đây.

Bảng 2.11: Phân loại độ bền vùng khí quyển (Pasquill, 1961)

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ mặt trời ban ngày			Độ mây ban đêm	
	Mạnh (độ cao mặt trời >60)	Trung bình (độ cao mặt trời 35-60)	Yếu (độ cao mặt trời 15-35)	ít mây <4/8	Nhiều mây >4/8
<2	A	A-B	B	-	-
2-3	A-B	B	c	E	F
3-5	B	B-C	c	D	E
5-6	c	C-D	D	D	D
>6	c	D	D	D	D

Ghi chú: A - Rất không bền vững D - Trung hoà
B - Không bền vững loại trung bình E - Bền vững trung bình

c - Không bền vững loại yếu

F - Bền vững

Độ bền vững của khí quyển tại khu vực Dự án theo sự phân loại Pasquill thì vào những ngày nắng có gió là A, B, C; về ban đêm độ bền vững khí quyển là D, E, F.

a.8. Hiện tượng thời tiết bất thường

Tại Thái Nguyên, bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35 - 36%.

Hàng năm, Thái Nguyên có thể bị tác động trực tiếp bởi 1 đến 2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 đến 4 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa mưa, gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa của cả mùa. Các cơn bão ảnh hưởng đến Thái Nguyên gần đây được trình bày tại Bảng sau:.

**Bảng 2.12: Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Thái Nguyên
từ năm 2010 - 2022**

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Cấp gió (và cấp gió giật)
2011	17/7	Conson (Bão số 1)	9(10-11)
2012	30/9	Nesat (Bão số 5)	10(11-12)
2013	28/10	Son Tinh (Bão số 8)	12 (> 12)
2014	23 - 24/6	Bêbinca (Bão số 2)	9-10(11-12)
2015	11/11	Haiyan (Bão số 14)	10-11(12)
2016	16- 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	10-11 (12)
2017	24 - 25/6	Kujira (Bão số 1)	8(9-10)
2018	27-28/7	Mirinae (Bão số 1)	8(9-10)
2019	19-20/8	Thần Sét (Bão số 3)	8-9(10-12)
2020	04/7	Mun (Bão số 2)	6-7 (8-9)
	02/8	Wipha (Bão số 3)	9-10(11-12)
2021	02/8	(Bão số 2)	6-8(10)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Cấp gió (và cấp gió giật)
	13/10	Nangka (Bão số 7)	7-8(10)

Nguồn: Tổng hợp internet, năm 2021

b. Thủy văn

Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa bàn phường Phổ Yên tỉnh Thái Nguyên, chịu ảnh hưởng từ chế độ thủy văn của sông Công.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án: Hệ thống thoát nước chung của Khu vực.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước chung của khu vực

- Vị trí xả nước thải: phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên

- Tọa độ vị trí xả nước thải: Tọa độ điểm xả nước thải: X = 561858.43, Y = 2078323.17 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰).

- Phương thức xả: Nước thải sau xử lý từ trạm xử lý nước thải sẽ được thoát ra tuyến ống thoát nước thải sau xử lý của Dự án, ra hệ thống thoát nước thải chung của Khu vực.

- Lưu lượng xả lớn nhất: 900 m³/ngày đêm.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B (K = 1,0).

2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội phường Phổ Yên

2.1.3.1. Về kinh tế

a. Thương mại - dịch vụ

Các ngành thương mại - dịch vụ phát triển theo hướng đa dạng hóa các loại hình và nâng cao chất lượng dịch vụ, hiện nay trên địa bàn xã có 243 cơ sở kinh doanh dịch vụ các mặt hàng tạp hóa, quán ăn, nhà hàng, thẩm mỹ, đồ gia dụng....Các mặt hàng thiết yếu đa dạng, đáp ứng nhu cầu mua sắm của nhân dân. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ trong 9 tháng đầu năm 2022 ước đạt 859 tỷ đồng, tăng 71 tỷ đồng so với cùng kỳ, đạt 82,1% kế hoạch thành phố giao.

b. Công nghiệp – Tiểu thủ công nghiệp

Sản xuất TTCN trên địa bàn thị trấn tiếp tục duy trì và phát triển được các ngành nghề TTCN như: Sản xuất khung nhôm cửa kính, gia công cơ khí...Hiện

nay có 72 cơ sở sản xuất TTCN hoạt động tốt; Giá trị sản xuất TTCN trong 9 tháng đầu năm ước đạt 189 tỷ đồng, tăng 25 tỷ đồng so với cùng kỳ, đạt 81,46% so với kế hoạch giao.

c. Nông Nghiệp – Thủy sản

*** Sản xuất nông nghiệp:**

- Trồng trọt: Phát huy diện tích bãi màu bằng các loại cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao. Thu nhập bình quân trên diện tích canh tác 6 tháng đầu năm ước đạt: 82,6 triệu/ha. Về giá trị sản xuất nông nghiệp ước đạt: 29,408 tỷ đồng.

- Chăn nuôi: Thường xuyên làm tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm, tổ chức tiêm phòng dịch theo đúng kế hoạch, phun thuốc khử trùng tiêu độc cho các hộ chăn nuôi. Dự án khu chăn nuôi tập trung đã phát triển, đã và đang đem lại hiệu quả kinh tế cho các chủ hộ chăn nuôi và phát triển chung tại địa phương. Đàn gia súc gia cầm vẫn ổn định và phát triển. Đàn lợn: 2960 con (Tăng 57 con so với cùng kỳ năm 2021). Đàn gia cầm: 115.400 con, giảm 6.700 con so với cùng kỳ năm 2021. Đàn trâu bò: 234 con, tăng 44 con so với năm 2021. Đàn dê: 120 con (Giảm 30 con so với cùng kỳ năm 2021). Về nuôi trồng thủy sản đã tận dụng diện tích ao hồ mặt nước, cải tạo để nuôi trồng thủy sản theo hướng thâm canh tăng năng suất. Về giá trị chăn nuôi ước đạt: 57,493 tỷ đồng.

- Thủy sản: Ủy ban nhân dân thị trấn chỉ đạo chăm sóc tốt việc nuôi trồng thủy sản, tuyên truyền cho các hộ nuôi trồng thủy sản chủ động phòng, chống các loại dịch bệnh hại cho cá trong mùa mưa bão.

Tổng diện tích ao nuôi trồng thủy sản là 6,8 ha, số lồng cá là 60 lồng.

+ Sản lượng nuôi trồng 9 tháng đầu năm 2022 ước đạt 8,4 tấn, đạt 84% kế hoạch giao.

+ Sản lượng khai thác 9 tháng đầu năm 2022 ước đạt 16 tấn, đạt 80% kế hoạch giao.

2.1.2.2. Công tác Văn hóa - xã hội

Cấp ủy Đảng, Chính quyền địa phương thường xuyên quan tâm đến công tác giáo dục. Tập trung chỉ đạo các nhà trường tiếp tục nâng cao chất lượng dạy và học. Phát động phong trào thi đua dạy tốt - học tốt; Mừng Đảng- Mừng Xuân. Tổ chức hội thi “Bé chung tay bảo vệ môi trường và đẩy lùi dịch bệnh Covid-19” cho các trẻ trường Mầm non trên địa bàn thị trấn Thanh Chương. Tổ chức thi học kỳ cho các học sinh tiểu học và THCS theo đúng quy định, nhưng vẫn đảm bảo công tác phòng, chống dịch Covid-19.

Năm học 2021 – 2022 trên địa bàn xã không có học sinh bỏ học. Duy trì phổ cập giáo dục cho trẻ 5 tuổi, phổ cập Tiểu học, THCS và xoá mù chữ. \

Chỉ đạo trung tâm Học tập cộng đồng: Xây dựng kế hoạch hoạt động năm 2022, tổ chức tập huấn cho nông dân các chuyên đề phù hợp với thực tiễn địa phương. Phối hợp với Trung tâm giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên tổ chức 01 lớp dạy nghề nấu ăn cho lao động địa phương với 20 học viên tham gia. Tổ chức 05 chuyên đề về các nội dung: An toàn thực phẩm, An ninh mạng cho trẻ em..., thu hút 248 lượt người tham gia.

Hội khuyến học: Công tác khuyến học, khuyến tài tiếp tục được quan tâm thực hiện. Xây dựng mô hình công dân học tập; triển khai đăng ký gia đình học tập, dòng họ học tập, cộng đồng học tập, đơn vị học tập năm 2022 theo Đề án 281/QĐ-TTg ngày 20/2/2014 của Thủ tướng Chính phủ.

- Hội người cao tuổi: Tham mưu cho Hội đồng quản lý quỹ Chăm sóc phát huy vai trò người cao tuổi thăm hỏi, tặng quà cho người cao tuổi cô đơn không nơi nương tựa, người có hoàn cảnh khó khăn là 49 người với số tiền là 5.700.000đ. Phối hợp tổ chức mừng thọ cho 91 Người cao tuổi với tổng số tiền là 44.680.000đ.

- Hội chữ thập đỏ: Thực hiện phong trào tết vì người nghèo, nạn nhân chất độc màu da cam, vận động hội viên và các hộ gia đình đóng góp; phối hợp với Hội Chữ thập đỏ thành phố, các ban ngành đoàn thể tặng quà tết cho các hộ nghèo, hộ có hoàn cảnh khó khăn, nạn nhân chất độc da cam: 50 suất quà, trị giá = 15.000.000 đồng. Vận động 22 hội viên tham gia hiến máu tình nguyện do Thành phố phát động. Triển khai “Tháng nhân đạo” và tuyên truyền vận động xây dựng Quỹ nhân đạo nhân dịp “Tháng nhân đạo” năm 2022 đến cán bộ hội viên và nhân dân trong toàn thị trấn.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án, Chủ dự án đã phối hợp cùng với Công ty Cổ phần công nghệ và kỹ thuật Hatico Việt Nam khảo sát, lấy mẫu môi trường nền tại khu vực thực hiện Dự án vào ngày 26/08/2024. Đặc điểm thời tiết ngày lấy mẫu như sau: trời nắng, gió nhẹ, hướng gió Đông Bắc, nhiệt độ trung bình 33,1°C – 34,3°C.

Dựa vào phương án thoát nước mưa, thoát nước thải của Dự án và khu vực Dự án tiếp giáp với Khu dân.



Hình 2. 1: Một số hình ảnh lấy mẫu quan trắc

a. Chất lượng môi trường không khí xung quanh

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.13: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ ^(b)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,8	33,1	32,9	-
2	Độ ẩm ^(b)	%		74,5	75,3	73,7	-
3	Tốc độ gió ^(b)	m/s		0,4	0,3	0,5	-
4	Hướng gió ^(b)	-		ĐN	ĐN	ĐN	-
5	Áp suất ^(b)	hPa		1.006	1.006	1.006	-
6	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	127	143	128	350
7	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	54,8	56,5	58,1	70⁽¹⁾
8	CO ^(b)	µg/Nm ³	HD.LM15/CO/KKXQ	3.370	4.601	3.276	30.000
9	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	101	102	99	200
10	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	121	127	124	300

Ghi chú:

- KXQ.260824-084- Mẫu không khí xung quanh tại khu vực phía Đông dự án, tọa độ: VĐ=21,422401, KĐ=105,877533 (KK1)
- KXQ.260824-085- Mẫu không khí xung quanh tại khu vực phía Tây Nam dự án, tọa độ: VĐ=21,423237, KĐ=105,874629 (KK2)
- KXQ.260824-086- Mẫu không khí xung quanh khu vực phía Bắc dự án, tọa độ: VĐ=21,426559, tọa độ: KĐ=105,875791 (KK3)
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- ^(a): Áp dụng theo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- (-): Không quy định.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu đất thực hiện dự án tại bảng trên cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu đo đạc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Qua đó cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực dự án tốt.

b. Môi trường nước

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 2.14: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT
				NM	Bảng 1
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	7,13	6,0-8,5⁽¹⁾
2	Oxy (oxygen) hòa tan (DO) ^(b)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,84	≥ 5,0⁽¹⁾
3	Arsenic (As) ^(b)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,002	0,01
4	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	0,02
5	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) ^(b)	mg/L	SMEWW 3112B:2023	<0,0002	0,001
6	Nhiệt độ ^(b)	°C	SMEWW 2550B:2023	30,4	-
7	TSS ^(b)	mg/L	TCVN 6625:2000	52,7	≤ 100⁽¹⁾
8	BOD ₅ ^(b)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4,5	≤ 6⁽¹⁾
9	COD ^(b)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	9	≤ 15⁽¹⁾
10	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH3.B&F:2023	0,52	0,3
11	Tổng Nito ^(b)	mg/L	SMEWW 4500- N.C:2023+SMEWW 4500-NO3.E:2023	0,64	≤ 1,5⁽¹⁾
12	Tổng Phosphor (tong P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,1	≤ 0,3⁽¹⁾
13	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,0004	0,005
14	Sunphat ^(b)	mg/L	SMEWW 4500- (SO ₄) ² .E:2023	34,6	-
15	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,08	-
16	Tổng dầu mỡ (oils & grease) ^(b)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	1,8	5
17	Tổng Coliform ^(b)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	780	≤ 5.000⁽¹⁾
18	Sắt ^(b)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,13	0,5

Ghi chú:

- NM.260824-004- Mẫu nước mặt tại mương nội đồng phía Đông dự án, tọa độ: VD=21,422803, KĐ=105,877896 (NM)

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt:
 - + (a) Bảng 1: Giá trị cho phép các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
 - + (b) Bảng 2: Phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước, Mức A: Chất lượng nước rất tốt.
 - + (b) Bảng 2: Phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước, Mức B: Chất lượng nước trung bình.
- (-): Không quy định.
- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu đo đạc và phân tích hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT mức B. Riêng chỉ tiêu COD, BOD₅ tại tất cả các mẫu đều vượt cho Quy chuẩn 1,4 – 1,5 lần. Chất lượng môi trường nước mặt xung quanh khu vực thực hiện dự án đang có dấu hiệu ô nhiễm. Do nước thải hoạt động dân sinh... chưa có hệ thống thu gom xử lý, do đó nước đổ thải trực tiếp ra môi trường làm tăng mức độ ô nhiễm đặc biệt là mùa khô.

c. Môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 2.15: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ	Loại 1
1	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+US EPA Method 7010	0,39	4
2	Đồng (Cuprum) (Cu) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+US EPA Method 7000B	5,33	150
3	Arsenic (As) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+US EPA Method 7062	<0,13	25
4	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) ^(b)	mg/kg	TCVN 6649:2000 + TCVN 8882:2011	<0,015	12
5	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+US EPA Method 7010	4,25	200

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ	Loại 1
6	Kẽm (Zincum) (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+US EPA Method 7000B	17,6	300

Ghi chú:

- Đ.260824-001- Mẫu đất phía Đông Nam dự án, tọa độ: VĐ=21,421246, KĐ=105,877502 (Đ)
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.
- (-): Không quy định.
- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực dự án so sánh với QCVN 03-2023/BTNMT (loại I) cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đó cho thấy chất lượng đất vẫn còn tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Từ bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất, kết hợp việc khảo sát ngoài thực tế đã xác định được khu vực Dự án có 2 hệ sinh thái chính sau đây:

- Hệ sinh thái nông nghiệp.
- Hệ sinh thái thủy vực.

2.2.2.1. Hệ sinh thái nông nghiệp

Hệ sinh thái nông nghiệp của Dự án được phân thành hệ sinh thái lúa nước, hệ sinh thái hóa màu.

a. Hệ sinh thái lúa nước: Đây là hệ sinh thái có diện tích lớn nhất trong 3 Hệ sinh thái phụ của Hệ sinh thái nông nghiệp. Hệ sinh thái lúa nước có ý nghĩa rất lớn đối với người nông dân vùng dự án, một vùng gần như thuần nông.

Do phần diện tích lúa nước trong khu vực Dự án bị bỏ hoang, không canh tác trồng lúa nên hệ sinh thái lúa nước chủ yếu là cây trồng cũng có một số loài thực vật hoang dại, phổ biến là các loài co sống một năm hoặc nhiều năm, mọc trên bờ ruộng như cỏ may (*Chrysopogon aciculatus*), co gà (*Cynodon dactylon*), đơn buốt (*Bidens pilosa*), cỏ màn trâu (*Eleusine indica*), cứt lợn (*Ageratum conyzoides*), cỏ bạc đầu (*Killinga odorata*), cỏ dùi trống lá dài (*Eriocaulon longifolium*) hoặc có loài cỏ thường mọc lẫn trong ruộng lúa như cỏ lồng vực

nước (*Echinochloa crus-galli*)...

Ngoài thực vật, Hệ sinh thái lúa nước còn có một số động vật hoang dại như chuột nhắt đồng, chuột đồng bé, cua, ốc, một số loài cá như cá rô, cá diếc, đồng đòng... Thỉnh thoảng cũng xuất hiện một vài loài chim như chích chòe, di cam; một số loài lưỡng cư như ngóe, ếch đồng; một vài loài bò sát như rắn lùn bóng đuôi dài, rắn nước, rắn ráo...

b. Hệ sinh thái trồng hoa màu: Đây là Hệ sinh thái có diện tích lớn thứ hai sau diện tích trồng lúa. Cây hoa màu chủ yếu là ngô, khoai lang, sắn, một số loại đậu như đậu xanh, đậu đen, cà pháo, khoai sọ, bí ngô..

Về động vật có một số loài thú nhỏ, một số loài chim, lưỡng cư, bò sát như HST lúa nước, nhưng không có các loài thủy sinh (tôm, cua, cá...)

2.2.2.2. Hệ sinh thái thủy vực

Hệ sinh thái thủy vực bao gồm ao, kênh, mương phân bố xen lẫn trong Hệ sinh thái nông nghiệp. Thời gian xuất hiện ao, đầm không giống nhau, có thể từ lâu, nhưng cũng có ao, hồ, đầm mới được hình thành.

Ao, đầm cũ là vực trũng chưa được bồi đắp, nền đáy thường được cấu tạo bởi 3 lớp: tầng dưới cùng là bột cát, phần giữa là sét đen, cao lín và sét xanh, phần trên cùng là sét xanh. Đây chính là cấu trúc của dải trũng trên bề mặt của vùng đồng bằng khu vực dự án chưa được lấp đầy. Chiều sâu mực nước của ao, hồ, đầm cũ tối đa có thể đến 2m, trung bình từ 1÷1.5m. Đối với ao mới đào, chiều sâu trung bình từ 1÷1.5m.

Hệ sinh thái nước đứng có một số loài thực vật phân bố theo chiều sâu của tầng nước như rong đuôi chó, tóc tiên. Một số loài có lá nổi trên mặt nước, rễ bám vào nền đáy như sen, súng. Một số loài thực vật nổi trên mặt nước như bèo ong, bèo cái.

Ven bờ các thủy vực nước đứng có một số loài thực vật như: khoai nước, nghệ rậm, co gà, co lông vực cạn, co lông vực nước, co màn trâu.

Một số ao, hồ, đầm của Hệ sinh thái nước đứng được sử dụng để nuôi cá. Thành phần cá nuôi gồm: cá chép, cá mè trắng, cá trắm đen, trắm co, cá trôi ần, cá mè hoa, cá rô phi vằn... Cũng có một số loài cá tự nhiên như cá trê, cá diếc, chạch, lươn, cá rô đồng, cá cò, cá chuối hoa. Ngoài ra còn có một số loài thực vật phù du, động vật phù du, động vật đáy như một số loài tảo thuộc các ngành tảo Phân lung bụng, tảo Giáp, tảo Vàng ánh, tảo Vàng, tảo Silic, tảo Mắt, Rêu ngành, Chân mái chèo và Trùng bánh xe, tôm càng, cua đồng, ốc...

2.2.2.3. Hiện trạng đa dạng sinh học

Trong quá trình khảo sát, nghiên cứu tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái của khu vực dự án cho thấy: Hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái khu vực đồng bằng, không có loài thú quý hiếm và cây xanh quý cần bảo tồn đa dạng sinh học; tồn tại rất ít các tiểu hệ sinh thái, cây bụi thứ sinh; tiểu hệ sinh thái nước.

- Hệ sinh thái trên cạn: bao gồm các loại động thực vật do con người trồng trọt và nuôi thả. Cụ thể tại khu vực dự án, hệ sinh thái trên cạn chủ yếu bao gồm các động vật nuôi trong nhà như chó, mèo, gà cùng các loại cây ăn trái, dây leo (rau muống, mướp,...) và một số dạng cây bụi như chó đẻ, khoai môn tía, bèo cái, cỏ lác, cỏ dại. Tại khu vực còn có các loài động vật như ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim,... sống phổ biến dọc ven kênh mương nội đồng.

- Hệ sinh thái dưới nước: Các loài sinh vật sống trong hệ sinh thái dưới nước chủ yếu là các loài thủy sản tự sinh trưởng và phát triển trong các ruộng trũng như lươn, rô phi,...; một số loài giáp xác khác như tôm, ốc,... và một số loài nhuyễn thể,... cũng sinh sống trong môi trường nước của kênh mương. Trên cơ sở khảo sát thực địa trong khu vực này hầu như không có các loài động thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực là không cao, trong khu vực không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ, năng suất sinh học của các kiểu quần cư này thuộc loại không cao, giá trị của chúng được đánh giá theo mức độ hạn chế xói lở và khía cạnh kinh tế. Chiếm dụng đất của Dự án, trong đó tồn tại các quần cư tự nhiên không làm suy giảm tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn hoặc dưới nước, tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài cá. Ô nhiễm nước từ các loại chất thải sinh hoạt của Dự án cũng không làm suy giảm tính đa dạng sinh học do mức độ lưu thông nước rất tốt.

2.3. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

- Về đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên: Dự án chiếm dụng khoảng 90.618,3 m² đất trồng lúa nước 2 vụ. Theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Trong bán kính 1 km từ dự án, không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu bảo tồn thiên nhiên,....

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

Để đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án, các tiêu chí được xem xét bao gồm:

- Giao thông kết nối khu vực Dự án
- Phù hợp với các quy hoạch của tỉnh và khu vực.
- Khả năng đền bù tái định cư.
- Các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất
- Các di tích lịch sử văn hóa trong khu vực dự án
- Các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực dự án
- Khả năng thoát nước của Dự án
- Khả năng cấp nước của khu vực.
- Khả năng cấp điện của khu vực

(1) Về giao thông kết nối khu vực dự án

Khu vực thực hiện dự án rất thuận tiện giao thông vì có tuyến đường Quốc lộ 46 nối thị trấn Thanh Chương và thành phố Vinh.

(2) Phù hợp của địa điểm dự án với các quy hoạch của tỉnh

Dự án Khu dân cư Thành Lập 2 liên quan đến các dự án và quy hoạch phát triển sau:

Dự án Khu dân cư Thành Lập 2, thành phố Phổ Yên phù hợp với Chương trình phát triển đô thị thành phố Phổ Yên; Thuộc đơn vị hành chính nằm trong đề án xây dựng 09 xã thành Phường, phù hợp với Chương trình phát triển đô thị thành phố Phổ Yên.

Dự án có quy mô gần 18ha, thuộc Phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng phù hợp với chương trình phát triển nhà ở của tỉnh Thái Nguyên; Theo kế hoạch phát triển nhà ở năm 2024 được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3452/QĐ-UBND ngày 29 tháng 12 năm 2023 về việc phê duyệt kế hoạch phát triển nhà ở năm 2024 của tỉnh Thái Nguyên; số lượng dự án 01; Diện tích sử dụng đất 18,2ha;

Như vậy, các dự án và quy hoạch phát triển trên đã thể hiện việc triển khai thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp.

(3) Khả năng đền bù tái định cư

Dự án không có đất ở do đó, Dự án không thực hiện đền bù tái định cư.

(4) Các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất

Trong khu đất dự án chưa phát hiện thấy các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất có giá trị kinh tế cao.

(5) Các di tích lịch sử văn hóa trong khu vực Dự án

Trong khu đất của Dự án không có công trình tôn giáo, di tích lịch sử văn hóa cần được bảo vệ. Do đó, việc triển khai thực hiện Dự án sẽ khá thuận lợi.

(6) Các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực Dự án

Trong khu vực dự án không có các loài động, thực vật quý hiếm. Hệ sinh thái khu vực chủ yếu là tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái do con người tạo ra nên tính ổn định và bền vững không cao, ít có giá trị về mặt sinh thái.

Nhìn chung, vị trí triển khai thực hiện Dự án với các yếu tố về hạ tầng kinh tế, xã hội, hạ tầng kỹ thuật như điện, nước, đường giao thông,...đã nêu trên cho thấy về tổng thể vị trí triển khai dự án là phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của Khu vực.

Mặc dù trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành dự án sẽ có những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội của khu vực. Nhưng dự án cũng cam kết thực hiện các biện pháp và hạng mục bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án.

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

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

Báo cáo sẽ tập trung nhận dạng, phân tích và đánh giá tác động môi trường Dự án theo 3 giai đoạn sau:

- Giai đoạn giải phóng mặt bằng Dự án
- Giai đoạn triển khai xây dựng Dự án.
- Giai đoạn vận hành Dự án.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn GPMT

3.1.1.1. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường không khí

Trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng, nguồn gây tác động đến chất lượng môi trường không khí là bụi, phát sinh từ:

- Hoạt động phá dỡ phá dỡ các công trình hiện hữu
- Hoạt động vận chuyển phế thải.

* Bụi từ quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng

Khối lượng đất, đá, bê tông phá dỡ được vận chuyển về khu tập kết của dự án. Với khối lượng đất cát, bê tông phá dỡ được vận chuyển để đổ bỏ của dự án theo ước tính khoảng 93,76 tấn (chi tiết tại bảng 3.6).

Bụi phát thải từ hoạt động phá dỡ, giải phóng mặt bằng bao gồm: các khí TSP, SO₂, NO₂, CO.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,0175 kg bụi/tấn vật liệu phá dỡ. Như vậy, tổng tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình phá dỡ được tính như sau: $M = 0,0175 \text{ (kg bụi/tấn)} \times 93,76 \text{ tấn} = 4,9 \text{ kg bụi}$.

Với số ngày thi công phá dỡ toàn bộ dự án là 10 ngày trên tổng 10,09 ha, chiều cao phát tán là 10m, ước tính hệ số phát thải là: $4,9 \text{ kg bụi/10 ngày} = 0,49 \text{ kg/ngày}$.

Nồng độ phát thải từ quá trình phá dỡ: 0,04 mg/n. Với nồng độ bụi không khí hiện trạng cao nhất khoảng 0,144 mg/m³. Thì nồng độ bụi trong quá trình phá dỡ là $0,04 + 0,144 - 0,184 \text{ mg/m}^3$.

Như vậy so với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ bụi trung bình trong quá trình phá dỡ thấp hơn so với quy chuẩn cho phép. Đồng thời, nguồn này không cố định, chỉ phát sinh đối với khu vực thực hiện phá dỡ công trình, đồng thời quá trình phá dỡ chỉ tiến hành trong thời gian 10 ngày nên các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi phá dỡ xong, tác động này có thể phục hồi được.

** Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển chất thải rắn phát sinh trong quá trình GPMB*

Tổng khối lượng chất thải rắn trong quá trình GPMB là 93,76 tấn phế thải + 28,92 tấn thực vật phát quang = 122,69 tấn. Phá dỡ trong thời gian 10 ngày. Dự án sẽ sử dụng xe vận chuyển 12 tấn. Tải lượng bụi tổng quá trình vận chuyển đổ thải như sau:

Bảng 3.1. Tải lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đổ thải

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Lưu lượng (lượt xe/ngày)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
122,69	1,0	30	0,1

Theo cơ quan BVMT của Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO), tải lượng các chất ô nhiễm do các loại ô tô chạy xăng và ô tô tải được tính toán dựa trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập như bảng sau:

Bảng 3.2. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe tải

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đ. cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đ. cao tốc
Bụi	0,20	0,15	0,30	0,90	0,09	0,09
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,30 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO ₂	0,70	0,55	1,00	1,18	1,44	1,44
CO	1,00	0,85	1,25	6,00	2,90	2,90
VOC	0,15	0,40	0,40	2,60	0,80	0,80
<u>Ghi chú:</u> S là hàm lượng của lưu huỳnh trong xăng dầu (%)						

[Nguồn: Theo WHO, 1993]

Tính trung bình cự ly vận chuyển vật liệu thải cho dự án khoảng 15 km.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể ước tính được tổng lượng bụi và các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển phế thải trong giai đoạn này như sau:

Bảng 3.3. Thải lượng bụi và các khí ô nhiễm tạo ra trong quá trình vận chuyển phế thải trong giai đoạn GPMB

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km. xe)	Quãng đường (km/lượt)	Lượt xe chạy (xe/ngày)	Thải lượng (g/ngày)
Bụi	0,09	15	1,0	0,789
SO ₂	0,2075	15	1,0	1,815
NO ₂	1,44	15	1,0	12,628
CO	2,90	15	1,0	25,431
VOC	0,8	15	1,0	7,015

Quãng đường vận chuyển trung bình là 15 km, chiều cao bốc trung bình tạm tính là 10 m, mức phát tán theo 2 bên đường mỗi bên là 10m ta có thể ước tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Nồng độ phát sinh $C = \text{Tải lượng phát sinh} / \text{thể tích chịu tác động}$.

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ khí thải mg/m ³		QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
		Min	Max	
1	CO	0,016	0,058	30
2	HC	0,003	0,047	-
3	NO _x	0,015	0,023	0,2
4	Bụi lơ lửng	0,029		0,3
5	SO ₂	0,011		0,35

Ghi chú:

QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét:

Từ kết quả cho thấy nồng độ khí, bụi đều nằm trong giới hạn của Quy chuẩn cho phép.

- Quy mô tác động: Dân cư tuyến đường vận chuyển
- Đối tượng chịu tác động: công nhân thi công trực tiếp trên công trường và dân cư khu vực hai bên đường mà xe vận chuyển đi qua.

b. Chất thải rắn

Chất thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng Dự án bao gồm:

- Phế thải từ phá dỡ nhà cửa;

- Rác thải từ hoạt động phát quang;

* Rác thải từ hoạt động phát quang

Trước giao đất cho chủ đầu tư, toàn bộ khối lượng cây trồng trên đất khu vực dự án đã được người dân thu gom và bán, khối lượng cây khối còn lại chủ yếu là thảm cỏ, cây bụi do phần diện tích đất ruộng đã bị bỏ hoang từ lâu.

Dự án sử dụng phát quang thủ công để thu dọn mặt bằng, tiến hành nhanh gọn để phục vụ thi công, đảm bảo tiến độ dự án.

Khối lượng sinh khối thực vật còn sót lại được tính theo công thức:

$$M = S \times k$$

Trong đó:

M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

S: Diện tích khu vực tính toán 90.618,3 m².

k: Hệ số sinh khối thực vật, k = 0,2 kg/m²

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3. 5. Sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Cây bụi	0,065	0,054	0,050	0,03	0,001	0,2

Do đó, lấy K = 0,2 kg/m².

Thay vào công thức tính toán được khối lượng sinh khối thực vật trên khu vực thực hiện Dự án: $M = 90.618,3 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ kg/m}^2 = 28.927 \text{ kg}$, tương đương 28,92 tấn. Đối với các thảm cỏ sẽ được chủ đầu tư san lấp trong quá trình san lấp mặt.

* Phế thải từ hoạt động công trình hiện trạng

Bảng 3.6. Thống kê khối lượng phế thải phát sinh trong giai đoạn GPMB

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng phế thải phát sinh tấn
1	10 căn nhà ở cao 1 - 2 tầng, tường xây gạch, mái bằng BTCT hoặc mái bằng BTCT trên lợp tôn hoặc mái ngói.	m ² sàn	1640	193,76

c. Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động GPMB

Giai đoạn này chỉ tiến hành nạo vét san ủi mặt bằng nên các hoạt động của Dự án Do chỉ tiến hành pháp dỡ, san ủi mặt bằng công trường nên các hoạt động

của Dự án trong giai đoạn này không làm phát sinh nước thải thi công. Do không bố trí lán trại công nhân tại công trường nên không làm phát sinh nước thải sinh hoạt trong quá trình giải phóng, chuẩn bị mặt bằng.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Mức ồn phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị được xác định dựa trên:

- Mức ồn điển hình của thiết bị thi công (bảng dưới);
- Công thức tính ồn tổng hợp

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 L_i}$$

Trong đó:

- L_{Σ} là mức ồn tổng số;
- L_i là mức ồn nguồn i ;
- n tổng số nguồn ồn.

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKH 2003

Bảng 3.7. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)

<i>Phát quang</i>		<i>Đào và vận chuyển đất</i>		Búa máy	81÷98
Máy ủi/gạt	80	Máy ủi	80	Cần cẩu	75÷77
Xe nâng	72÷84	Máy gầu ngoạm	72÷93	Máy hàn	71÷82
Xe tải	83÷94	Xe tải	83÷94	Máy trộn bê tông	74÷88
<i>San và đầm chặt</i>		Máy nạo	80÷93	Bơm bê tông	81÷84
Máy san	80÷93	<i>Cảnh quan và dọn dẹp</i>		Máy đầm bê tông	76
Lu	73÷75	Xe ủi	80	Máy nén không khí	74÷87
<i>Rải đường</i>		Gầu ngược	72÷93	Dụng cụ bơm hơi	81÷98
Máy rải	86÷88	Xe tải	83÷94	Máy ủi	80
Xe tải	83÷94	Máy rải	86÷88	Xe chuyên chở xi măng và đất	83÷94
Máy đầm	74÷77	<i>Thi công công trình</i>		Xe tải	83÷94

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID.

Với thiết bị được sử dụng ứng với các hoạt động, đã dự báo được mức ồn nguồn từ các hoạt động này:

Hoạt động phá dỡ (xe tải, máy ủi): 84,8 - 94,2dBA;

Hoạt động san ủi (máy san, lu): 80,8 - 93,1dBA.

Mức ồn này không phát sinh liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị thi công.

b. Độ rung

Quá trình phá dỡ công trình, giải phóng mặt bằng sẽ làm phát sinh các chấn động do hoạt động của các phương tiện thi công cũng như các hoạt động khoan, sẽ gây nên những rung động nhất định ảnh hưởng đến các công trình lân cận. Những rung động lớn có thể gây nứt gãy các công trình.

Mức rung của một số loại thiết bị phá dỡ công trình như:

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung thao phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào, máy xúc	80	71
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Máy ủi	82	71

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Độ rung từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971.

Các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng 63 - 82dB 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 26:2010/BTNMT về rung động và chấn động - Rung động do các hoạt động thi công và sản xuất công nghiệp).

c. Tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng.

*** Thiệt hại kinh tế do chiếm dụng đất nông nghiệp**

Ở góc độ vĩ mô, chiếm dụng đất nông nghiệp có thể làm ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của quốc gia cũng như vấn đề gián tiếp có thể xảy ra đó là cơ cấu sử dụng đất thay đổi do xuất hiện tuyến đường mới thì sự xuất hiện các cụm dân cư mới do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất thổ cư. Chiếm dụng đất nông nghiệp làm thay đổi sinh kế của cộng đồng do giảm hoặc mất đi nguồn thu nhập do giảm hoặc mất một phần hay toàn bộ đất nông nghiệp. Do tỷ lệ chiếm dụng đất nông nghiệp ở mức rất thấp so với diện tích theo đất nông nghiệp của thành phố Phổ Yên nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến an ninh lương thực khu vực và của địa phương.

Ở góc độ vi mô, người dân bị mất đất nông nghiệp bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản ở chợ và cơ sở thu mua sản phẩm như lúa, ngô, khoai... Đây là nguồn thu nhập chính của các hộ

dân trong khu vực do cuộc sống của họ đã gắn liền với hoạt động sản xuất nông nghiệp, khó thể thích nghi với cuộc sống mới khi không còn đất nông nghiệp. Mất đi nguồn thu này họ sẽ phải đối mặt với các vấn đề về lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống. Điều này làm ảnh hưởng và thay đổi sinh kế của người dân bị mất đất nông nghiệp.

** Suy giảm diện tích đất lúa và an ninh lương thực*

Để đáp ứng nhu cầu đất đai cho việc phát triển kinh tế, xã hội phải chấp nhận chuyển đổi một diện tích đất trồng lúa nhất định sang mục đích khác như xây dựng cơ sở hạ tầng Khu đô thị. Dự án sẽ thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất của 14 ha đất trồng lúa. Rõ ràng việc chuyển đổi đất này sẽ làm suy giảm diện tích đất trồng lúa của địa phương nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung. Tuy nhiên việc chuyển đổi mục đích sử dụng phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của tỉnh Thái Nguyên. Tuy nhiên, phần diện tích này đã không sử dụng canh tác nông nghiệp trong nhiều năm nay.

Bên cạnh tác động tiêu cực, các tác động đối với việc thay đổi sử dụng đất cũng sẽ bắt nguồn từ các cơ hội lớn dành cho phát triển kinh tế, đô thị hơn là dành cho nông nghiệp, đây là thay đổi hướng sử dụng và phát triển đất phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của tỉnh.

** Tác động do tồn lưu bom mìn*

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ cần phải được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác giải phóng mặt bằng xây dựng và đảm bảo an toàn cho các hạng mục công trình.

Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

Nếu Dự án không tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy ra đến trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính là nguy cơ bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại do chiến tranh. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công và các hạng mục công trình của Dự án. Tác động này được đánh giá là lớn và tác động lâu dài, ảnh hưởng tới tâm lý, sức khỏe, tài sản và tính mạng của công nhân tại khu vực xảy ra sự cố. Đồng thời, tác động do bom mìn, vật liệu nổ phát nổ ảnh hưởng trên phạm vi rộng, ảnh hưởng tới không khí, gây suy giảm chất lượng đất, gây tâm lý hoang mang cho người dân xung quanh khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ bởi các đơn vị chức năng.

Trong trường hợp các hạng mục công trình của Dự án tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy ra đến với chính những người trực tiếp rà phá do có thể tồn dư bom mìn, vật liệu nổ từ chiến tranh. Quá trình rà phá có thể phát nổ bom mìn, vật liệu nổ do kỹ thuật rà phá chưa thực hiện đúng cách, gây nguy hiểm

đến tính mạng của người rà phá. Như vậy, việc rà phá bom mìn là quan trọng để tránh mối đe dọa có thể xảy ra với các hạng mục công trình của Dự án và sự an toàn của người dân cũng như công nhân thi công. Đối với Dự án, bom mìn cần được xem xét và rà phá cẩn thận trước khi bắt đầu các hoạt động thi công. Những tác động do vật liệu nổ còn sót lại có tác động tiêu cực đáng kể nếu không có các biện pháp giảm nhẹ, với rủi ro cao tới sức khỏe, tính mạng và cơ sở hạ tầng. Rà phá bom mìn phải được hoàn thành trước khi bắt đầu các công việc thi công.

3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng

3.1.2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng có liên quan đến chất thải

Dự án có quy mô tương đối lớn trên địa bàn phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên Với khối lượng VLXD và phương tiện xe - máy thi công cần thiết được nêu tại Chương I thì khu vực dự án sẽ tập trung một số lượng thiết bị, máy móc thi công và 100 cán bộ - công nhân xây dựng. Tất cả các yếu tố này có thể gây tác động tiêu cực tới môi trường không chỉ cho khu vực xây dựng mà cả cho khu vực dân cư và cơ quan xung quanh.

Các tác động gây ảnh hưởng xấu cho con người và môi trường trong quá trình xây dựng bao gồm: Tác động do ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn, rung động, tác động do ô nhiễm môi trường nước, tác động do ô nhiễm môi trường đất, tai nạn lao động, nguy cơ sự cố và rủi ro môi trường. Nguồn gây tác động đến môi trường chính trong giai đoạn thi công xây dựng công trình được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8: Nguồn tác động liên quan đến chất thải

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất gây ô nhiễm	Tác động đến
A	Nguồn tác động liên quan đến chất thải		
1	Bụi, Khí thải phương tiện từ các phương tiện vận chuyển	Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , hơi xăng, khí thải hàn...	Môi trường không khí
2	Nước thải sinh hoạt công nhân	pH, chất rắn lơ lửng, DO, COD, BOD, tổng N, P, Coliform	Môi trường đất, nước
3	Chất thải rắn từ xây dựng	Chất thải của vật liệu thừa, đất đá, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vớ bao bì, dầu mỡ, cốp pha	Môi trường nước

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất gây ô nhiễm	Tác động đến
		tre gỗ, bùn đất đào và nạo vét,....	
4	Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân	Các chất hữu cơ dễ phân hủy, các chất vô cơ	Môi trường đất, nước, không khí
5	Chất thải nguy hại	Chất thải ô nhiễm	Môi trường đất, nước
B	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Máy khoan, cắt, phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công	Tiếng ồn, Độ rung, lún sụt đất	Nhà ở dân cư lân cận
2	Tập trung đông công nhân	Mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương, tệ nạn xã hội, dịch bệnh, ...	Kinh tế xã hội địa phương
3	Xe vận chuyển nguyên vật liệu	Tai nạn giao thông, lún sụt mặt đường vận chuyển, tắc nghẽn giao thông	Nhà ở dân cư lân cận, và 2 bên tuyến đường vận chuyển

a. Dự báo ô nhiễm môi trường không khí

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, tác động đến môi trường không khí khu vực giai đoạn này được xác định như sau:

- + Ô nhiễm không khí do khí thải từ các phương tiện, thiết bị phục vụ thi công xây dựng.
- + Ô nhiễm bụi, cát khuếch tán từ vật liệu san nền.
- + Ô nhiễm không khí từ công đoạn hàn, sơn, hoàn thiện công trình.
- + Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển cát san nền và NVL xây dựng.
- + Ô nhiễm không khí từ máy phát điện và các hoạt động khác.

a.1. Ô nhiễm bụi từ vật liệu san nền

Như đã nêu tại chương 1 khối lượng san nền của Dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Diện tích (m ²)		Khối lượng (m ³)			Tổng hợp khối lượng (m ³)		
Diện tích đắp (m ²)	Diện tích đào (m ²)	Khối lượng đắp nền (m ³)	Khối lượng đắp hữu cơ (m ³)	Khối lượng đào hữu cơ trung bình 0.2 – 0.3m (m ³)	Khối lượng đào (m ³)	Tổng khối lượng đắp (m ³)	Khối lượng đất còn thiếu để san nền
104.498,9	104.498,9	90.593,1	16710,66	18.124	18.124	107.304	89.180

Báo cáo sẽ tập trung đánh giá khối lượng chưa thực hiện thi công san nền của Dự án, với đất đào dự án là 18.124 m³, đất đắp 90.593,1 m³. Tổng khối lượng đất đào đắp là 125.428 m³ (khối lượng riêng của đất, cát san nền là 1.4 tấn/ m³):

$$125.428 \times 1.4 = 175.599(\text{tấn})$$

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (*Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank 8/1991*), hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình san gạt mặt bằng như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \quad (1)$$

Trong đó:

- + E : Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- + k : Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
- + u : Chọn tốc độ gió trung bình của khu vực là 2,1 m/s.
- + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu là 30%;

Tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp: $W = E \times Q$

Trong đó:

- + W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- + Q: Lượng đất đào đắp (tấn); $Q = 175.599$ tấn

Tải lượng bụi trung bình (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công (ngày). Số ngày thực hiện đào đắp, san gạt mặt bằng dự kiến là 15 tháng (450 ngày làm việc).

Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = (Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶)/(24×V) (m³). Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H$ với diện tích xây dựng dự án $S = 10,94$ ha và chiều cao quan trắc $H = 10$ m.

Nguồn: Tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental assessment

Bảng 3.9: Lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp

Số ngày	Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn)	Lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
450	0,062	40.965,09	91,03	1,17	0,3

- Nồng độ phát thải từ quá trình đào đắp san nền Dự án: 1,17 mg/m³. Với nồng độ bụi không khí hiện trạng cao nhất khoảng 0,127 mg/m³. Thì nồng độ bụi trong quá trình san nền là $1,17 + 0,127 = 1,297$ mg/m³. So sánh nồng độ cộng hưởng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp và môi trường nền với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) là 0,3 (mg/m³) ta thấy nồng độ bụi phát sinh trong giai đoạn đào đắp san lấp cao hơn 5-6 lần so quy chuẩn cho phép.

Theo phương án thi công, dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như tưới ẩm và che chắn bằng tôn xung quanh khu đất xây dựng dự án, đặc biệt là khu vực dân cư xung quanh Dự án (khoảng 20 hộ tiếp giáp với Dự án thuộc thị trấn Thanh Chương). Vì vậy, tác động do bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được giảm thiểu đáng kể.

a.2. Bụi, khí thải từ các thiết bị thi công

Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình: lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình san lấp mặt bằng tại bảng dưới đây:

Bảng 3.10: Lượng NL tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng tại công trường

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lít/ngày)
1	Máy đầm	6	9T	34	204
2	Máy đào	6	1,25m ³ /gầu	83	498
3	Máy ủi	4	110CV	46	184
4	Cần trục ô tô 16T	6	16T	33	198
5	Máy rải cấp phối đá dăm	4	50 - 60m ³ /h	30	120
6	Máy lu bánh thép 10T	5	10 tấn	27	135

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

TT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Đặc tính kỹ thuật	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lít/ngày)
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	4	130- 140CV	34	136
8	Ô tô tưới nhựa	4	7T	23	92
9	Ô tô tưới nước 5m3	4	5,0 m ³	23	92
10	Xe bơm bê tông tự hành	6	60m ³ /h	53	318
	Tổng cộng				1977

Theo tài liệu tính toán của Tổ chức Y tế thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của các thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Bảng 3.11: Hệ số phát thải của các máy móc thiết bị thi công san nền

Đơn vị: kg/lít

TT	Loại thiết bị	CO	NO _x	TSP	SO ₂	VOCs
1	Máy đầm	0,0226	0,0485	0,0029	0,00373	0,0036
2	Máy đào	0,0147	0,0343	0,00177	0,00374	0,00158
3	Máy ủi	0,0102	0,031	0,00327	0,00374	0,00228
4	Cần trục ô tô 16T	0,0102	0,031	0,00327	0,00374	0,00228
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,0147	0,0343	0,00177	0,00374	0,00158
6	Máy lu bánh thép 10T	0,0102	0,031	0,00327	0,00374	0,00228
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,0147	0,0343	0,00177	0,00374	0,00158
8	Ô tô tưới nhựa	0,029	0,0144	0,0009	0,0012	0,0008
9	Ô tô tưới nước 5m3	0,029	0,0144	0,0009	0,0012	0,0008
10	Xe bơm bê tông tự hành	0,0102	0,031	0,00327	0,00374	0,00228

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 1%

Trên cơ sở ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại bảng 3.11 và hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện tại 3.12.

Bảng 3.12: Tải lượng khí thải của các thiết bị, máy móc thi công

TT	Loại thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		CO	NO _x	TSP	SO ₂	VOCs
1	Máy đầm	4,6104	9,894	0,5916	0,76092	0,7344
2	Máy đào	7,3206	17,0814	0,88146	1,86252	0,78684
3	Máy ủi	1,8768	5,704	0,60168	0,68816	0,41952
4	Cần trục ô tô 16T	2,0196	6,138	0,64746	0,74052	0,45144
5	Máy rải cấp phối đá dăm	1,764	4,116	0,2124	0,4488	0,1896
6	Máy lu bánh thép 10T	1,377	4,185	0,44145	0,5049	0,3078
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	1,9992	4,6648	0,24072	0,50864	0,21488
8	Ô tô tưới nhựa	2,668	1,3248	0,0828	0,1104	0,0736
9	Ô tô tưới nước 5m3	2,668	1,3248	0,0828	0,1104	0,0736
10	Xe bơm bê tông tự hành	3,2436	9,858	1,03986	1,18932	0,72504
	Tổng cộng	29,5472	64,2908	4,82223	6,92458	3,97672

Thực chất, việc tính toán lượng khí phát thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ từ hoạt động chuyên chở vật liệu và thi công tại công trường chỉ có tính chất định lượng mà không thể dùng để đánh giá mức độ ảnh hưởng trực. Hiện tại đa phần các phương tiện này đều phải được kiểm định chất lượng và đăng kiểm theo định kỳ đảm bảo tiêu chuẩn xả thải vào môi trường đối với khói và khí thải của động cơ mới được phép lưu hành. Đồng thời, dự án sẽ sử dụng loại dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 1% . Điều đó cho thấy, vấn đề khí thải từ việc đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển và phương tiện phục vụ thi công dự án thực chất là không đáng ngại và không ảnh hưởng quá lớn tới môi trường khu vực.

a.3. Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán từ các nguồn vật liệu như: cát, đất, đá, xi măng,...

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 449.641 tấn.

Hệ số phát thải của vật liệu thi công: 0,075 kg/tấn (Nguồn: *Cục Thăm định và đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình năm 2009,2010*).

Tải lượng bụi phát sinh: $0,075 \text{ kg/tấn} \times 449.641 \text{ tấn} = 48.723,08 \text{ kg} = 32,5 \text{ kg/ngày}$ (thời gian thi công khoảng 50 tháng).

Nồng độ bụi tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực án $V=S \times H=10,94 \times 10^4 \times 10=1094000 \text{ m}^3$, với diện tích dự án $S=10,94 \text{ ha}$, $H=10 \text{ m}$ là chiều cao đo các yếu tố khí tượng.

$$C (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6/24/V=0,216(\mu\text{g}/\text{m}^3)$$

Vậy nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc xếp, tập kết vật liệu là $0,216 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nồng độ bụi nền khu vực dự án đo đạc tại chương 2 là $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, như vậy nồng độ bụi tổng cộng sẽ là: **$0,386 \mu\text{g}/\text{m}^3$** . So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian thi công nằm trong giới hạn cho phép. Bên cạnh đó, khu vực dự án tương đối thông thoáng nên khả năng phát tán bụi ảnh hưởng không lớn đến môi trường xung quanh. Do đó tác động này là nhỏ và mất đi khi hoàn tất giai đoạn thi công xây dựng.

a.4. Khí thải từ các hoạt động cơ khí – hàn các kết cấu xây

Nguồn ô nhiễm do quá trình cắt, hàn kim loại khi thi công các khu chức năng xây dựng mới, các chất ô nhiễm chủ yếu là bụi, HC, CO và NO_x .

Hệ số ô nhiễm khí thải trong các que hàn được tính theo đường kính của các loại que hàn, được trình bày trong bảng 3.6 theo số liệu tham khảo của US-EPA năm 2001.

Bảng 3.13: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO_x (mg/que hàn)	32	54	100	154	240
3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) năm 2001.

Theo nhiều kết quả nghiên cứu khác nhau, trung bình sử dụng các môi hàn trong xây dựng cơ bản ở các khu nhà ở, công trình công cộng, khối lượng que hàn 4mm được tính theo m^2 sàn xây dựng lớn nhất là $0,25 \text{ que}/\text{m}^2$ sàn. Với tổng khối lượng xây dựng của dự án là $136.749,4 \text{ m}^2$ sàn xây dựng, khối lượng que hàn các

loại được sử dụng trong thi công dự án là: $136.749,4 \text{ m}^2 * 0,25 \text{ que/m}^2 = 34.187$ que hàn.

Giả thiết các loại que hàn sử dụng có đường kính trung bình 4mm, khối lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.14: Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm $Q = N * E / 10^6$ (kg)	Tải lượng quy đổi (kg/ngày)
1	Bụi kim loại	7,18	0,005
2	Khí SO _x	10,26	0,007
3	Khí CO	2,57	0,002
4	Khí NO _x	3,08	0,002
	Ghi chú: <i>E: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.</i> <i>N: Tổng số que hàn</i>		

Qua kết quả tính toán cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các que hàn không lớn, phạm vi ảnh hưởng hẹp, chủ yếu tác động tới người trực tiếp làm việc, mức độ tác động không đáng kể nếu tuân thủ nghiêm ngặt công tác bảo hộ an toàn trong lao động.

a.4. Hơi nhựa đường từ quá trình thi công đường

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng thì lượng nhựa đường sử dụng cho công tác xây đường giao thông là 11.191,8 kg. Tổng thời gian thi công rải nhựa diễn ra trong 20 ngày, ca làm việc 8h/ngày.

Theo tài liệu về tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu nhựa đường polyme (22TCN 319 - 2004), lượng tổn thất do bốc hơi sau khi nhựa đường đun nóng ở 163°C sau 5h là 0,6% (lớn nhất). Như vậy, với khối lượng nhựa đường sử dụng của Dự án là 11.191,8 kg sẽ phát sinh khoảng 46,6 kg hơi nhựa đường tương đương 0,56 kg/giờ.

Thành phần khí thải chính trong hơi nhựa đường là khí H₂S. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tổ chức của da sẽ thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rất có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng mặt, nhức đầu. Hơi nhựa đường còn chứa chất gây ung thư ở người.

Quá trình rải nhựa cho tuyến đường trong thời gian ngắn, mỗi lần rải nhựa đường vào khoảng 8h/ngày và diễn ra trong vòng 20 ngày, do vậy, những tác động được xem là chỉ mang tính cục bộ. Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ thực

hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

a.5. Ô nhiễm không khí từ máy phát điện và các hoạt động khác

o Ô nhiễm khí thải từ máy phát điện

Trong quá trình thi công xây dựng, dự án sẽ sử dụng điện từ hệ thống lưới điện quốc gia. Hệ thống máy phát điện chỉ sử dụng khi mất điện, bao gồm:

- Sử dụng 1 máy phát điện 400 KVA, nhiên liệu sử dụng là dầu diezen.
- Lượng dầu sử dụng theo ngày đối với máy phát điện 400 KVA: 59,4 lít/giờ, tương đương 475,2 lít/ngày (tương đương 386,16 kg/ngày).
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu tương ứng là: 83,5%, 11,5%, 5%.
- Lượng khí thải khi đốt 1 kg dầu (đktc, hệ số khí dư là 1,2): 18,5 Nm³/kg dầu.
- Lưu lượng khí thải: 474 Nm³/h.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.15: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,28	0,106	17,951	200
2	SO ₂	20S	0,076	205,145	500
3	NO ₂	2,84	1,080	182,067	850
4	CO	0,71	0,270	45,516	1000
5	VOC	0,035	0,013	2,244	-

Ghi chú:

- Nm³ - thể tích khí qui về điều kiện tiêu chuẩn.
- QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B: Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, áp dụng cho nhà máy, cơ sở xây dựng mới (hệ số K_p = 1, K_v = 0,8).

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của máy phát điện với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép

Các máy phát điện chỉ sử dụng dự phòng, còn nguồn điện chính cung cấp cho hoạt động của dự án là từ lưới điện quốc gia. Do vậy, nguồn gây ô nhiễm này là không liên tục và không thường xuyên nên không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng môi trường không khí của khu vực.

○ *Ô nhiễm khí thải từ hoạt động khác*

Ngoài khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện tham gia thi công xây dựng, hoạt động gia nhiệt còn kể đến khí thải từ hoạt động khác như:

- Hoạt động của công nhân lao động trong giai đoạn thi công dự án, chủ yếu là khí thải từ hoạt động đun nấu, đốt nhiên liệu, phương tiện đi lại, thức ăn dư thừa, xả nước thải sinh hoạt ra môi trường...
- Hoạt động lưu giữ CTR sinh hoạt: hoạt động lưu giữ CTR sinh hoạt sẽ phát sinh các khí thải gây ra mùi hôi, thối,... do sự phân hủy các chất thải rắn hữu cơ.

Đối với dự án, số lượng công nhân làm việc trên công trường có mức độ tập trung khoảng 100 người, không gian thi công rộng nên mức độ tác động do khí thải từ các nguồn này là không đáng kể.

a.6. Ô nhiễm không khí từ quá trình vận chuyển đất san nền (thực hiện trong khoảng 15 tháng từ Quý I/2026 – Quý II/2027)

* Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu diesel của các phương tiện vận chuyển

Theo tính toán, tổng khối lượng đất đắp cần vận chuyển của Dự án là 89.180 m³ (tương đương khoảng 124.852 tấn), đất san nền được chuyển bằng đường về Dự án với khoảng cách 20,0km.

Dự án sử dụng xe tải trọng 12 tấn. Số chuyến vận chuyển là 10.404 chuyến.

Tuyến đường vận chuyển đất đắp dự tính trung bình khoảng 20 km/chiều. Thời gian vận chuyển trong khoảng 450 ngày, thời gian làm việc trong ngày 8 giờ.

→ Với tốc độ 35km/h, tính cả thời gian bốc dỡ đất đào đắp là 40 phút nên 1 xe vận chuyển sẽ vận chuyển được 5 chuyến/ngày.

→ Cần 5 xe mỗi xe vận chuyển 12 chuyến trong ngày → Quãng đường vận chuyển là 5 xe x 5 chuyến/ngày x 20 km/chuyến = 500 km/ngày.

Hệ số phát thải bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển trên tuyến được xác định theo “Hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập như bảng 3.16.

Bảng 3.16: Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000 km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc
Bụi TSP	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
Khí SO ₂	1,16S	0,84S	1,3S	4,29S	4,15S	4,15S

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000 km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc
Khí NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,44	1,44	1,44
Khí CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

Nguồn: WHO, 1998

Hệ số phát thải được lựa chọn theo dự báo mức độ ô nhiễm lớn nhất, hệ số phát thải của xe tải 5 tấn (3,5 - 16 tấn) ngoài thành phố, khi đó kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động của các xe động cơ tải tham gia thi công dự án được xác định tại bảng dưới đây.

Bảng 3.17: Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ động cơ các phương tiện vận tải phục vụ vận chuyển đất san nền

TT	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/1000 km)	Chiều dài đường lưu thông (km/ngày)	Tải lượng phát thải (kg/ngày)
1	Bụi TSP	0,9	500	1,39
2	Khí SO ₂	4,15	500	1,82
3	Khí NO ₂	1,44	500	2,15
4	Khí CO	2,9	500	4,41
5	VOC	0,8	500	1,20

- Ô nhiễm bụi do gió cuốn, rơi vãi đất đá trên đường do quá trình vận chuyển

Nồng độ bụi phát sinh do rơi vãi, ma sát lốp xe với nền đường, gió cuốn... (gọi chung là bụi phát sinh trên đường vận chuyển) thường phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó một số yếu tố cơ bản là: chất lượng mặt đường, loại phương tiện sử dụng, điều kiện khí hậu, đặc điểm địa hình, biện pháp giảm thiểu được áp dụng trong quá trình thi công... Để dự báo mức độ phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển, sử dụng phương pháp đánh giá nhanh của WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí - Tập 1 – Generva 1993 theo công thức sau:

$$L = 1,7k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - p}{365} \right] \quad (2)$$

Trong đó:

L: Hệ số ô nhiễm bụi (kg/lượt xe).

k: Kích thước hạt: 0,25 mm.

s: Lượng đất trên đường: 8,9%.

S: Tốc độ trung bình của xe: 35 km/h.

W: Trọng lượng có tải của xe (12 tấn).

w: Số bánh xe (6 bánh).

p: Số ngày mưa trong năm (lấy bằng 114 ngày).

Với hệ số ô nhiễm bụi trên quãng đường vận chuyển 0,55 kg/lượt xe đối với xe 12 tấn dự báo tải lượng bụi, đất đá rơi vãi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển là: 1,95 kg/ngày.

- *Tổng hợp tải lượng bụi, khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cát san nền*

Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển đất đắp trong giai đoạn thi công san nền được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.18: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn thi công san nền

Chất ô nhiễm	Nguồn gây ô nhiễm bụi, khí thải (kg/ngày)		Tổng cộng (kg/ngày)
	Bụi do gió cuốn, rơi vãi đất đá trên tuyến đường vận chuyển	Bụi, khí thải do vận chuyển	
Bụi TSP	1,95	1,39	3,34
Khí SO ₂	-	1,82	1,82
Khí NO ₂	-	2,15	2,15
Khí CO	-	4,41	4,41
VOC	-	1,20	1,20

Dự báo nồng độ khí thải từ các thiết bị thi công theo không gian được tính theo công thức Sutton sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ các chất ô nhiễm tại vị trí x (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (mg/s)

U: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió 3,5 m/s.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (0,2m).

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m).

z: Chiều cao điểm tính (m), tính ở độ cao 1,5 m.

σ_z: Hệ số khuếch tán rộng theo chiều thẳng đứng (z) (m).

Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải như sau

Bảng 3.19: Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải trong giai đoạn thi công san nền

Khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách theo hướng gió thổi (m)							QCVN 05:2023/BTNMT (trong 24h)
	50	100	150	200	250	300	350	
Bụi	291,7	208,5	152,7	125,5	114,3	99,4	10,8	200
SO ₂	127,3	88,1	67,7	55,3	46,8	40,7	4,5	125
NO ₂	140,1	84,3	62,2	56,2	48,8	5,3	4,0	100
CO	308,0	212,9	163,9	133,7	113,1	98,4	16,0	-
VOC	84,7	34,5	26,5	21,7	18,4	16,0	1,8	-

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách $\leq 150\text{m}$.

+ Nồng độ SO₂, NO₂ lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách lần lượt là $\leq 100\text{m}$.

+ Nồng độ CO, VOC nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, người tham gia giao thông và khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên đất đắp sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí (dân cư trên đường TL46, khu dân cư lân cận Dự án, trường THPT Lê Hồng Phong). Mật độ phương tiện tham gia giao thông và dân cư nằm dọc theo tuyến đường này khá đông đúc. Vì vậy, nếu không có giải pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ gây tác động đến sức khỏe của dân cư và người tham gia giao thông dọc tuyến đường. Tuy nhiên, các tác động này cũng chỉ diễn ra trong thời gian thi công san nền. Có thể giảm thiểu bằng biện pháp phù hợp.

a.7. Ô nhiễm bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển NVL xây dựng (thi công xây dựng thực hiện trong 12 tháng từ Quý III/2026 đến Quý IV/2027)

* Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu diesel của các phương tiện vận chuyển NVL.

Tải lượng phát thải bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công dự án được xác định theo các căn cứ tính toán sau: Trọng tải xe chở nguyên vật liệu xây dựng là 12 tấn/chuyến. Quãng đường di chuyển có tải và không có tải đối với mỗi chuyến

xe từ nguồn cung cấp nguyên vật liệu đến khu dự án là 2 lượt x 20km/lượt = 40 km/chuyến.

Khối lượng các nguyên vật liệu thi công như cát, đá, xi măng phục vụ thi công xây dựng (hạ tầng kỹ thuật và công trình xây dựng)... ước tính là 317.995,6 tấn. Dự án dự kiến vận chuyển nguyên vật liệu bằng ô tô có trọng tải 12 tấn, quãng đường 1 lượt xe vận chuyển là 20 km, chuyến cần vận chuyển 26500 chuyến. Tổng thời gian thi công, xây dựng các hạng mục chính của dự án dự tính trong 12 tháng, thời gian làm việc 8h/ngày, 30 ngày/tháng. Số chuyến cần vận chuyển tối thiểu là 32 chuyến/ngày.

→ Với tốc độ 35km/h, tính cả thời gian bốc xếp là 90 phút nên 1 xe sẽ vận chuyển được 5 chuyến/ngày → Cần 7 xe mỗi xe vận chuyển 5 chuyến trong ngày => Quãng đường vận chuyển là 7 xe x 5 chuyến/ngày x 40 km/chuyến = 1.400 km/ngày

Hiện nay, Việt Nam chưa có tiêu chuẩn cụ thể về mức độ phát thải khí của từng loại phương tiện vận chuyển. Theo tổ chức y tế thế giới thiết lập (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993) hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường như bảng 3.18, Dự báo tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các động cơ, phương tiện vận tải phục vụ thi công như sau:

Bảng 3.20: Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ động cơ các phương tiện vận tải phục vụ thi công dự án

TT	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/1000 km)	Chiều dài đường lưu thông (km/ngày)	Tải lượng phát thải (kg/ngày)
1	Bụi TSP	0,9	1.600	1,467
2	Khí SO ₂	4,15S	1.600	1,934
3	Khí NO ₂	1,44	1.600	2,267
4	Khí CO	2,9	1.600	4,667
5	VOC	0,8	1.600	1,266

* Ô nhiễm bụi do gió cuốn, rơi vãi đất đá trên đường do quá trình vận chuyển

Áp dụng công thức (2), Với hệ số ô nhiễm bụi trên quãng đường vận chuyển 0,55 kg/ lượt xe đối với xe 12 tấn dự báo tải lượng bụi, đất đá rơi vãi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển 4,3 kg/ngày.

- *Tổng hợp tải lượng bụi, khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu*

Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.21: Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Nguồn gây ô nhiễm bụi, khí thải (kg/ngày)		Tổng cộng (kg/ngày)
	Bụi do gió cuốn, rơi vãi đất đá trên tuyến đường vận chuyển	Bụi, khí thải do vận chuyển NVL	
Bụi TSP	4,3	1,467	5,767
Khí SO ₂	-	1,934	1,934
Khí NO ₂	-	2,267	2,267
Khí CO	-	4,667	4,667
VOC	-	1,266	1,266

Dự báo nồng độ khí thải từ các thiết bị thi công theo không gian được tính theo công thức Sutton (3). Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải như sau

Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ phát tán khí thải trong giai đoạn thi công

Khí thải (µg/m ³)	Khoảng cách theo hướng gió thổi (m)							QCVN 05:2023/BTNMT (trong 24h)
	50	100	150	200	250	300	350	
Bụi	204,19	145,95	106,89	87,85	80,01	69,58	7,56	200
SO ₂	89,11	61,67	47,39	38,71	32,76	28,49	3,15	125
NO ₂	98,07	59,01	43,54	39,34	34,16	3,71	2,8	100
CO	215,6	149,03	114,73	93,59	79,17	68,88	11,2	-
VOC	59,29	24,15	18,55	15,19	12,88	11,2	1,26	-

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu thi công lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trong 24h) ở khoảng cách ≤100 m.

+ Nồng độ SO₂, NO₂, CO, VOC nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, trong thi công xây dựng các khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm không khí. Phương tiện tham gia giao thông và Dân cư nằm dọc theo tuyến đường này khá đông đúc. Vì vậy, nếu không có giải pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ gây tác động đến sức khỏe của dân cư dọc tuyến đường và người tham

gia giao thông trên toàn tuyến. Tuy nhiên, các tác động này cũng chỉ diễn ra trong thời gian thi công xây dựng. Có thể giảm thiểu bằng biện pháp phù hợp.

b. Nước thải

b.1. Nguồn phát sinh chất gây ô nhiễm

Trong giai đoạn này, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo cặn bẩn, dầu mỡ rơi vãi trên công trường do các phương tiện thi công.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.
- Nước thải thi công: phát sinh từ quá trình rửa xe, tưới bụi trên công trường.

b.2. Tải lượng và thành phần chất ô nhiễm

➤ *Nước mưa chảy tràn*

Lưu lượng dòng thải này xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, bằng cách tính toán cường độ mưa dùng công thức tính cường độ mưa như dưới đây (theo Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 7957-2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài)

$$Q = q \times C \times F$$

Trong đó

C: hệ số dòng chảy, lấy bằng 0,34.

F: diện tích khu vực (ha) = 17,99 ha

P: Chu kỳ lặp lại của mưa ($P = 2$ năm)

t: thời gian mưa ($t = 180 \text{ phút} = 10.800 \text{ s}$)

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha), $q = A(1 + C \lg P)/(t + b)^n = 2,05 \text{ l/s.ha}$.

Trong đó: *A*, *C*, *b*, *n* là hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương. $A = 3250$, $c = 0,55$, $b = 21$, $n = 0,82$ (chọn theo bảng B1, phụ lục B, TCVN 7957:2023)

Vậy $Q = 2,05 \times 0,34 \times 10,94 = 22,66 \text{ l/s}$, tương đương $81,57 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 – 20 phút

sau). Hàm lượng (BOD_5) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 – 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Theo độ dốc san nền địa hình dự án, khu vực san nền dốc theo hướng từ Tây Bắc sang Đông Nam, từ Bắc xuống Nam, nước mưa chảy tràn sẽ tự thấm và chảy theo hướng dốc này sau đó theo dốc tự nhiên địa hình dẫn ra tuyến mương hiện trạng phía Đông và phía Nam dự án. 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. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Lượng chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$G = M_{\max} (1 - \exp(-Kz.T)) \times F \text{ (kg)}$$

(Nguồn: Theo Lê Trinh. 1997. *Quan Trắc và Kiểm Soát Ô Nhiễm Môi trường Nước*. NXB Khoa học và Kỹ thuật. Tp.HCM).

Trong đó:

$M_{\max}$ - lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án; ($M_{\max} = 220\text{kg/ha}$);

Kz : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($Kz = 0,3\text{kg/ngày}$);

T - thời gian tích lũy chất bẩn (do trung bình 1 năm có khoảng 114 ngày mưa nên chọn $T = 114$);

F - diện tích khu vực thi công ($F = 32,51 \text{ ha}$).

Vậy lượng chất tích tụ: $G = 220\text{kg/ha} \times \{1 - \exp(-0,3 \times 114)\} \times 32,51 = 7152,2\text{kg}$.

Như vậy, lượng chất tích tụ phát sinh vào ngày mưa là 7152,2kg tại khu vực dự án giai đoạn thi công xây dựng (50 tháng) (tính toán với trận mưa phát sinh lớn nhất).

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn là tuyến mương hiện trạng. Nước mưa kéo theo bùn đất cát, chất thải rắn... nếu không xử lý sẽ chảy vào tuyến kênh, mương hiện trạng (xung quanh Dự án) làm tăng khả năng thoát nước dẫn đến ngập úng cục bộ không chỉ cho dự án mà toàn khu vực.

➤ **Nước thải sinh hoạt**

Vào thời gian cao điểm, dự án có khoảng 100 cán bộ công nhân tham gia. Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng, thì tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 150 lít/người.ngày.đêm. Công nhân chỉ đến công trường trong giờ làm việc và không ở lại ban đêm nên lượng nước cấp được tính bằng 1/3 tiêu chuẩn cấp nước. Tổng lượng nước cấp cần thiết tương

đương 4,5 m³/ngày.đêm (100 người × 45lít/người.ngày.đêm = 4.500 lít/ngày.đêm). Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất là 4,5 m³/ngày (nước thải bằng khoảng 100% lượng nước sử dụng).

Tải lượng ô nhiễm thải ra trong một ngày như sau:

Bảng 3.23: Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B; k = 1,2) (mg/l)
1	BOD ₅	30 - 35	400 - 467	60
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	60-65	800 - 867	-
4	Amoni (NH ₄ ⁺)_(tính theo N)	8 – 10,5	106 - 140	24
5	Photphat (PO ₄ ³⁻)_ Tính theo P	1,1- 2,2	14,67 – 29,3	60

Nguồn: Bảng 21, TCVN 7957:2023/BXD

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm của nước thải tính bằng tải lượng/lượng nước phát sinh.

Tải lượng chất ô nhiễm = số lượng công nhân x định mức ô nhiễm

Từ bảng số liệu cho thấy nước thải của các công nhân hoạt động trên công trường mặc dù không lớn (4,5 m³/ngày.đêm) nhưng mức độ ô nhiễm đối với các thông số của nước thải cao gấp 2-6,5 lần QCVN 14:2008/BNTMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do vậy, nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công sẽ được trình bày tại phần sau của báo cáo.

➤ **Nước thải thi công**

- Nước sử dụng trong quá trình trộn nguyên vật liệu không phát sinh nước thải.

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

+ Để đảm bảo vệ sinh cho môi trường, tất cả các xe vận chuyển CTR trước khi ra khỏi công trường đều được rửa để hạn chế bụi đất và CTR bám trên bánh xe tại trạm rửa xe. Dựa vào hoạt động của các dự án khác nhau, ước tính lượng nước sử dụng để rửa xe vận chuyển là 300 lít/xe (TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế).

Tổng xe ra vào công trường để vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải lớn nhất là: 32 lượt xe/ngày. Do vậy, lưu lượng nước sử dụng để rửa xe trong quãng

thời gian này là $32 \text{ lượt} \times 300 \text{ lít/lượt} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải từ rửa xe chất thải sẽ chứa nhiều cặn lắng (đất, cát,...), dầu máy. Biện pháp xử lý nước thải rửa xe được trình bày trong phần sau của báo cáo.

- Nước thải từ quá trình rửa dụng cụ thi công như bay, xẻng...trong thời gian thi công cao điểm có khoảng 100 công nhân. Số lượng công nhân làm thợ xây ước tính khoảng 100 người, số còn lại là cán bộ quản lý, thợ máy.... Giả sử các thợ xây sử dụng 1 dụng cụ xây, ước tính lượng rửa dụng cụ xây khoảng 10 lít/dụng cụ thì lượng nước sử dụng cho quá trình này khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Thành phần nước thải này sẽ chứa nhiều cặn lắng.

Thành phần nước thải chứa nhiều bùn đất, cát nếu không được xử lý sẽ tích tụ lâu ngày trong đường ống gây tắc nghẽn đường ống, khi mưa lớn kéo dài có thể gây ngập lụt cho khu vực. Trong nước thải thi công còn có dầu mỡ khi vào môi trường nước sẽ tạo thành váng làm giảm ánh sáng trong nước, hạn chế sự quang hợp của thực vật, từ đó ảnh hưởng đến sự phát triển của động thực vật trong nước.

Như vậy tổng lượng nước thải phát sinh từ quá trình thi công là $11,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Nguồn phát sinh

- Đất bóc hữu cơ bề mặt từ đất lúa 2 vụ
- Quá trình xây dựng các công trình phát sinh gạch, xi măng, vỏ bao bì, đầu mẩu, thùng gỗ, cốt ép, đất đá, cát sỏi...
- Sinh hoạt của công nhân.

c.2. Thành phần và tải lượng

❖ Đất bóc hữu cơ từ đất lúa 2 vụ

Với chiều dày trung bình lớp đất phải bóc tách từ đất lúa 2 vụ là 0,2m, thì lượng đất bóc hữu cơ từ đất lúa 2 vụ là $90.618,3 \text{ m}^2 \times 0,2\text{m} = 18.124 \text{ m}^3$.

Toàn bộ đất bóc hữu cơ bề mặt từ đất lúa 02 vụ trở lên: Chủ dự án sẽ sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ đổ thành đống. Các đống đất hữu cơ này được máy đào xúc lên ô tô vận chuyển và vận chuyển đến tại tập kết tạm tại khu vực dự kiến trồng cây xanh của Dự án để tận dụng khối lượng đất này cho việc trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Tuy nhiên, một số tác động tại khu vực tập kết tạm này gồm:

+ Lượng bùn bóc bỏ chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học trong điều kiện yếm khí nên có thể gây mùi khó chịu trong phạm vi khu vực đổ.

+ Gây mất mỹ quan khu vực dự án

+ Khi mưa lớn xảy ra, nước mưa có thể cuốn theo bùn hữu cơ xuống các nguồn nước mặt xung quanh làm tăng độ đục nguồn nước, gây bồi lắng lòng kênh mương, ao, hồ.

Để giảm thiểu tác động đến môi trường tại khu vực tập kết tạm đất hữu cơ, Chủ dự án sẽ thực hiện đầm chặt với hệ số mái dốc không nhỏ hơn 1:2, để đảm bảo ổn định và tránh chảy ra xung quanh.

❖ *Chất thải rắn từ nguyên vật liệu thải bỏ trong quá trình thi công xây dựng*

Quá trình xây dựng làm phát sinh các phế thải xây dựng như tôn xây dựng, vỏ bao xi măng, sắt thép loại bỏ,... tuy nhiên khối lượng sẽ được giảm thiểu đáng kể (khoảng 80%) do các phế thải này gồm nhiều loại có khả năng tái sử dụng.

Tổng khối lượng vật liệu thi công của Dự án là 317.995,62 tấn. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án ước tính khoảng 0,5% lượng nguyên vật liệu xây dựng, tương đương với khoảng 1,96 tấn/ngày. Trong đó, đa phần là những vật liệu có thể tái sử dụng trực tiếp hoặc sử dụng vào các mục đích khác, chỉ có một lượng rất nhỏ các chất thải dạng này phải vận chuyển đem đổ thải. Phần lớn các chất thải rắn này chủ yếu là các chất thải không hoặc rất ít có độc tính.

Toàn bộ chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng không có khả năng tái chế, tái sử dụng, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty môi trường đô thị thu gom về bãi đổ thải đúng nơi quy định để xử lý. Do đó chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng hầu như không hoặc tác động rất ít đến môi trường khu vực..

➤ *Chất thải sinh hoạt:*

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của tất cả cán bộ, công nhân làm việc trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tối đa khoảng 100 người, nhà thầu không tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường, khối lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,5 kg/người/ngày (*Định mức thải tính bằng 50% Theo Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng”*). Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tính toán khi số lượng công nhân thi công lớn nhất có tại công trường là:

$$100 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày.đêm} = 50 \text{ kg/ngày.đêm.}$$

Thành phần chủ yếu trong chất thải rắn sinh hoạt là chất hữu cơ. Do đó, chất thải rắn sinh hoạt là môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật phát triển, đặc biệt là các vi sinh vật có hại có thể gây bệnh cho con người và cho vật nuôi. Ngoài

ra, chất thải rắn sinh hoạt còn chứa nhiều nilon, vỏ bao bì, nhựa... là các chất khó phân hủy. Các thành phần này khi vào đất sẽ cản trở khả năng phát triển của thực vật và ảnh hưởng tới các loài sinh vật sống trong đất. Vì vậy, cần có những phương án quản lý và thu gom chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thì lượng chất thải này có khả năng làm nhiễm bẩn môi trường đất và môi trường nước mặt xung quanh khu vực thi công.

➤ **Chất thải nguy hại:**

- Thành phần chất thải chủ yếu gồm các loại giẻ lau chùi các thiết bị máy móc, dầu mỡ thải. Dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Lượng dầu mỡ phát sinh phụ thuộc vào các yếu tố:

- + Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường
- + Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công
- + Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.
- Các chất thải nguy hại được liệt kê như sau:

Bảng 3.24: Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Mã CTNH	Khối lượng dự tính
1	Găng tay, giẻ lau dính CTNH, vải lọc dính dầu	18 02 01	2 kg/tháng
2	Bóng đèn huỳnh quang cháy	16 01 06	0,5 kg/tháng
3	Bao bì cứng bằng kim loại thải (vỏ hộp sơn, sơn, chổi quét sơn bả trong quá trình hoàn thiện công trình)	18 01 02	10 kg/tháng
4	Dầu thải của máy móc xây dựng	15 01 07	9 kg/tháng
	Tổng		21,5 kg/tháng

c.3. Đối tượng bị tác động

Đối tượng bị tác động trực tiếp từ nguồn thải này chủ yếu là môi trường đất khu vực và nguồn nước mặt tại khu vực, tuy nhiên chất thải sẽ được thu gom thường xuyên do vậy tác động của nguồn thải không lớn.

c.4. Quy mô tác động

- 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.

- 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.

- Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, dầu mỡ thải có nguy cơ gây ô nhiễm cao, được thu gom vào các thùng 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.

3.1.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải

a. Tiếng ồn và độ rung

*** Tiếng ồn**

Trong quá trình thi công xây dựng tác động của tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tiếng ồn này phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau và rất khó kiểm soát.

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các loại máy móc như máy san ủi và các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng trong khu vực dự án.

Theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức ồn cho phép tiếng ồn tại khu vực sản xuất (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT) thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85dBA. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép là 70dBA; đối với khu vực đặc biệt, mức ồn tối đa cho phép là 55 dBA (QCVN 26:2010/BTNMT).

Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công do USEPA đưa ra nêu tại bảng dưới đây:

Bảng 3.25: Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công

STT	Thiết bị	Tại nguồn (*)
1	Xe tải	83
2	Máy san gạt	85
3	Máy đầm MiKasa	85
4	Gầu ngoạm	82
5	Cần trục bánh lốp	78
6	Máy xúc lật bánh lốp	87

STT	Thiết bị	Tại nguồn (*)
7	Máy bơm nước	88

Ghi chú:

(*): Độ ồn quy chuẩn cho từng thiết bị (Nguồn: Mackernize, L.da, 1985)

TCSS: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ y tế.

QCVN 26:2010/BNTMT cho khu dân cư

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực dự án thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

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 cách r_1
- + 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 trống trải không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Về mặt lý thuyết, tổng mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công tại công trường có thể được tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

- L_{Σ} : Mức ồn tổng số (dBA);
- L_i : mức ồn nguồn i ;
- n : tổng số nguồn ồn (được xác định trên cơ sở số lượng các loại thiết bị tham gia thi công vào thời điểm tính).

Giả sử trong thời gian thi công có trung bình 5 thiết bị được sử dụng là máy trộn bê tông, máy khoan, xe tải, máy hàn, máy cắt thép cùng hoạt động thì mức ồn tổng hợp tối đa phát sinh tại công trường sẽ là: 87 (dBA).

Với tiếng ồn phát ra từ nguồn mặt là khu vực công trường thi công với mức ồn tối đa là 87 dBA (hệ số a là 0,1) thì ta tính được cường độ âm thanh khi lan truyền tới các khu vực xung quanh dự án là:

Bảng 3.26: Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận

TT	Khoảng cách	ΔL (dBA)	Cường độ âm thanh (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (dBA - từ 6h đến 21h)
1	Tại vị trí		87	70
2	20m	22	85,5	70
3	50m	30,8	84	70
4	200m	42	69,2	70

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 ở khoảng cách <200 m sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia thi công xây dựng và các hộ dân khu vực xung quanh Dự án.

*** Đô rung**

Trong giai đoạn xây dựng của Dự án, nguồn phát sinh rung động:

- Do hoạt động của các xe tải nặng vận chuyển đất, đá và thiết bị.
- Hoạt động của các máy móc thiết bị đào đắp, san lấp mặt bằng.

Quá trình thi công xây dựng sẽ làm phát sinh các chấn động do hoạt động của các phương tiện thi công cũng như các hoạt động khoan, đổ bê tông sẽ gây nên những rung động nhất định ảnh hưởng đến các công trình lân cận. Những rung động lớn có thể gây nứt gãy các công trình và đây là một trong những tác động đáng ngại nhất trong quá trình thi công xây dựng các công trình nên Chủ dự án sẽ có những biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động này. Theo tài liệu của Cơ quan Môi trường Hoa Kỳ (US EPA), độ ồn gây ra bởi các máy móc xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.27: Mức rung của các loại máy thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung thao phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào, máy xúc	80	71
2	Xe ủi đất	79	69

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung thao phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Xe lu, đầm	82	71
5	Máy đầm	63	55

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Độ rung từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 - 1971

Các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng 63 - 82dB 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 26:2010/BTNMT về rung động và chấn động - Rung động do các hoạt động thi công và sản xuất công nghiệp).

Cũng tương tự như tiếng ồn, đối tượng chịu tác động của rung động là công nhân trên công trường, khu vực dân cư lân cận và các hộ dân 2 bên đường vận chuyển vận liệu thi công cũng sẽ bị tác động nhưng ở mức độ nhẹ hơn. Đối với các phương tiện vận chuyển vật liệu thì tác động rung động thường mang tính tức thời và không liên tục.

b. Ảnh hưởng đến các hạng mục cơ sở hạ tầng

b.1. Ảnh hưởng đến hệ thống cấp điện khu vực thực hiện dự án

Quá trình thi công có thể ảnh hưởng đến hệ thống cấp điện của khu vực mà nguyên nhân có thể sử dụng điện vượt quá khả năng chịu tải của đường điện, trạm biến áp dẫn đến cháy dây, cháy nổ trạm biến áp. Do đó, trong quá trình triển khai dự án chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công tính toán đủ công suất sử dụng, thường xuyên cắt cử cán bộ kỹ thuật kiểm tra hệ thống điện trong công trình để phát hiện và khắc phục kịp thời, tránh xảy ra thiệt hại về người và tài sản.

b.2. Tác động do việc chiếm dụng kênh mương, thủy lợi

Khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên từ Tây Bắc xuống Đông Nam ra kênh thủy lợi hiện hữu. Tuyến kênh thủy lợi cấp II chạy qua khu vực dự án có mặt cắt ngang từ 1,5m đến 2,0m, chiều dài qua dự án 1.942m, cao độ hiện trạng đáy kênh trung bình - 1,5 ÷ - 1,25 m, chiều cao trung bình tính từ đỉnh bờ đến đáy khoảng +1,1m.

Hiện tại khu vực thuộc quy hoạch dự án chưa được đầu tư hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa khu vực hiện tại vẫn là tự thấm, ngấm và chảy tràn trên bề mặt của khu vực rồi chảy vào kênh hiện trạng, vùng trũng thoát nước hiện trạng khu vực Dự án sau đó thoát ra sông Công. Vì vậy, quá trình nâng cốt nền của Dự án không ảnh hưởng đến hướng thoát nước của khu vực xung quanh.

Tuy nhiên, việc xả rác thải sinh hoạt và bùn đất; nước mưa chảy tràn không xử lý là nguyên nhân gây tắc nghẽn đường thoát nước chung của khu vực, có thể gây ngập úng cho khu vực xung quanh.

b.3. Ảnh hưởng tới giao thông

Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án khoảng 20 km. Tuyến đường vận chuyển qua nhiều con đường khác nhau nhưng đều phải đi qua đường tỉnh 46, tuyến đường này có mật độ giao thông khá cao. Để hạn chế tác động đến giao thông khu vực, chủ dự án cũng như đơn vị thầu xây dựng cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

Bên cạnh đó, các phương tiện nếu không có biện pháp che chắn sẽ làm rơi vãi đất đá xuống đường, gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông. Ngoài ra, việc sử dụng xe quá trọng tải quy định lưu thông trên tuyến đường sẽ gây hiện tượng nứt, vỡ kết cấu đường. Để hạn chế rơi vãi đất cát trên tuyến đường vận chuyển, chủ dự án yêu cầu nhà thầu vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải phải đóng kín nắp thùng xe đồng thời cất cử công nhân quét dọn hàng ngày thu gom toàn bộ đất, cát phát sinh.

c. Tác động đến khả năng thoát nước của khu vực

Khu dân cư xung quanh Dự án: Khu vực dân cư nằm ở phía Tây Dự án có khoảng 20 hộ dân nằm tiếp với ranh giới dự án, còn lại cách dự án gần nhất khoảng 20 m. Qua kết quả khảo sát, Khu dân cư xung quanh Dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên từ Tây Bắc xuống Đông Nam ra kênh thủy lợi hiện hữu và một số tuyến mương xây nội đồng (không thoát ra khu vực Dự án).

Riêng chỉ có 20 hộ nằm sát dự án do đang thoát nước ra tuyến mương nằm trong Dự án. Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện đầu tư xây dựng tuyến cống thoát nước cho 20 hộ này ra tuyến mương thoát nước nằm ngoài ranh giới Dự án. Vì vậy, việc nâng cốt nền Dự án, không ảnh hưởng lớn đến khả năng gây ngập úng cho khu vực lân cận.

Tuy nhiên, chất thải rắn sinh hoạt và nguyên vật liệu (cát, đá) quản lý chưa tốt, khi mưa to hoặc trong quá trình rửa nguyên vật liệu, máy móc sẽ bị cuốn trôi vào đường cống gây tắc nghẽn kênh tiêu thoát nước trong khu vực.

d. Tác động do ô nhiễm do tập trung công nhân

Như đã trình bày tại các phần trước của báo cáo, thời gian cao điểm sẽ có khoảng 100 công nhân làm việc. Các hoạt động của công nhân xây dựng có thể gây ra các tác động tới môi trường tự nhiên cũng như môi trường xã hội tại địa phương. Cụ thể:

- Lan truyền bệnh giữa công nhân và người dân địa phương: Khu ăn, ở của công nhân nếu vệ sinh kém sẽ xảy ra nhiều bệnh truyền nhiễm đặc biệt là sốt xuất huyết, tiêu chảy. Việc tiếp xúc giữa công nhân và người dân địa phương dẫn đến lan truyền dịch bệnh. Tác động này được đánh giá là nhỏ do công tác phòng và chống dịch bệnh truyền nhiễm xung quanh khu vực được thực hiện khá nghiêm túc.

- Trong nhiều trường hợp, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- + Khác nhau về tập quán giữa người ở các tỉnh khác và người bản địa đặc biệt trong trường hợp kỹ sư, công nhân xây dựng các tỉnh khác đến làm việc ở khu vực này;

- + Chênh lệch về thu nhập giữa công nhân và người dân bản địa.

e. Tác động do tồn lưu bom mìn

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ cần phải được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác thi công xây dựng và đảm bảo an toàn cho các hạng mục công trình.

Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

Nếu Dự án không tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy ra đến trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính là nguy cơ bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại do chiến tranh. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công và các hạng mục công trình của Dự án. Tác động này được đánh giá là lớn và tác động lâu dài, ảnh hưởng tới tâm lý, sức khỏe, tài sản và tính mạng của công nhân tại khu vực xảy ra sự cố. Đồng thời, tác động do bom mìn, vật liệu nổ phát nổ ảnh hưởng trên phạm vi rộng, ảnh hưởng tới không khí, gây suy giảm chất lượng đất, gây tâm lý hoang mang cho người dân xung quanh

khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động này có thể giảm thiểu được thông qua việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ bởi các đơn vị chức năng.

Trong trường hợp các hạng mục công trình của Dự án tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ, rủi ro có thể xảy đến với chính những người trực tiếp rà phá do có thể tồn dư bom mìn, vật liệu nổ từ chiến tranh. Quá trình rà phá có thể phát nổ bom mìn, vật liệu nổ do kỹ thuật rà phá chưa thực hiện đúng cách, gây nguy hiểm đến tính mạng của người rà phá. Như vậy, việc rà phá bom mìn là quan trọng để tránh mối đe dọa có thể xảy ra với các hạng mục công trình của Dự án và sự an toàn của người dân cũng như công nhân thi công. Đối với Dự án, bom mìn cần được xem xét và rà phá cẩn thận trước khi bắt đầu các hoạt động thi công. Những tác động do vật liệu nổ còn sót lại có tác động tiêu cực đáng kể nếu không có các biện pháp giảm nhẹ, với rủi ro cao tới sức khỏe, tính mạng và cơ sở hạ tầng. Rà phá bom mìn phải được hoàn thành trước khi bắt đầu các công việc thi công.

Đánh giá chung về mức độ tác động: Tác động này được đánh giá là LỚN, tuy nhiên có thể giảm thiểu được do đơn vị thực hiện rà phá là đơn vị quân đội, có đầy đủ chức năng, trang thiết bị kỹ thuật, trình độ và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

Nguyên nhân gây tai nạn lao động:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên, nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể. Cho nên, các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

- Các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động;

- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt, thép...) lên các độ cao,...

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện, ...;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,...

Phạm vi tác động: ảnh hưởng trực tiếp tính mạng đến công nhân xây dựng trên công trường.

b. Khả năng cháy nổ

- Nguyên nhân gây cháy nổ:

- + Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công cũng có khả năng gây ra cháy;

- + Các nguồn nguyên liệu (DO) thường được chứa trong phạm vi công trường là một nguồn cháy nổ rất quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại;

- + Sự cố về điện cũng có khả năng gây ra cháy nổ.

- Phạm vi tác động: ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng công nhân xây dựng trên công trường, tài sản của công nhân cũng như tính mạng, tài sản của các hộ dân sinh sống tại khối chung của dự án.

c. Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thực hiện dự án, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân xảy ra tai nạn giao thông có thể do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý, xe vận chuyển chạy nhanh vượt ẩu, sự bất cẩn trong quá trình kéo dây vượt đường giao thông.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân thi công và người dân xung quanh dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Phạm vi tác động: Sự cố xảy ra ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

d. Sự cố dịch bệnh

Hiện nay trên thế giới có dịch bệnh nguy hiểm như Ebola, MERS-CoV, dịch bệnh cúm gia cầm như cúm A(H5N1), A(H7N9), Zika, Covid - 19. Các bệnh liên quan này đến đường hô hấp nên dễ lây lan nhanh chóng đến công nhân cũng như cộng đồng, nhất. Dịch bệnh xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tiến độ của dự án khi Chính phủ áp dụng các biện pháp nhằm ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh như phong tỏa hoặc cách ly xã hội.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án trong công tác chuẩn bị mặt bằng

Quy hoạch tổng mặt bằng của Dự án phù hợp với quy hoạch đầu tư xây dựng trên địa bàn thành phố Phổ Yên. Khi thiết kế đã xem xét đến sự phối hợp kiến trúc chung của toàn bộ cảnh quan khu vực để giữ được sự hài hòa cân đối về mặt kiến trúc của các công trình đảm bảo bộ mặt mỹ quan khu vực xây dựng công trình và quy hoạch chung toàn khu vực.

*** Rà phá bom mìn, vật liệu nổ**

Bom mìn, vật liệu nổ cần được rà phá trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Trình tự các bước rà phá bom mìn, vật liệu nổ cần được thực hiện đúng quy định.

Dự án sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng ở địa phương trong cả giai đoạn thiết kế để xác định được rằng bom mìn, vật liệu nổ là mối đe dọa đối với công trình.

Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật liệu nổ cho các công trình.

Phương pháp thi công rà phá bom mìn, vật nổ dự kiến: Thi công rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo các bước:

- Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ
- Phát dọn mặt bằng
- Dò tìm bằng máy dò tìm đến độ sâu 0,3m
- Đánh dấu, đào kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 0,3m
- Dò tìm bằng máy dò bom đến độ sâu 5m (đặt máy ở nấc có độ nhạy cao)
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 5m

Chú ý: khi dò bom mìn dưới ruộng nước, đầm ao có độ sâu <0,5m phải đắp bờ hút cạn nước mới tiến hành dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ để tránh sót bom mìn. Khi dò bom mìn trên cạn phải cấm biển báo nguy hiểm, bố trí lực lượng cảnh giới, ngăn người, súc vật, phương tiện đi qua khu vực thi công để tránh xảy ra tai nạn.

Thu gom, phân loại, quản lý vận chuyển và hủy bom mìn, vật nổ dò tìm được theo đúng tiêu chuẩn an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ QCVN 01:2012/BQP quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; Thông tư 129/2021/BQP: Quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

Đơn vị thi công rà phá bom mìn có trách nhiệm thông báo với Bộ Chỉ huy quân sự trên địa bàn về tình hình thực hiện nhiệm vụ các vấn đề cần thiết: vị trí hủy nổ, kế hoạch thi công của đơn vị và thời gian đóng quân trên địa bàn.

**Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất*

Như đã đánh giá, hoạt động của Dự án không tránh khỏi việc chiếm dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất gây ra các ảnh hưởng đến việc sử dụng đất đai của người dân. Để giảm thiểu tác động của Dự án đến đời sống và kinh tế của các hộ gia đình cũng như kinh tế - xã hội tại địa phương. UBND tỉnh đã phối hợp với UBND phường Phổ Yên tiến hành điều tra chi tiết số hộ bị ảnh hưởng do Dự án, diện tích thu hồi đất từng hộ và có chính sách bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ theo quy định của Nhà nước nhằm đảm bảo đời sống, an sinh xã hội cho các đối tượng.

Để Dự án triển khai đúng tiến độ và giảm thiểu tác động tiêu cực đến cuộc sống của người dân trong khu vực dự án, UBND các cấp đã rất quan tâm đến chính sách đền bù đảm bảo hợp lý, được cộng đồng chấp nhận và phù hợp với khung chính sách của UBND tỉnh Thái Nguyên. Đồng thời:

- + Hợp dân triển khai thông báo thu hồi đất kiểm kê, lập phương án bồi thường, hỗ trợ.
- + Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;
- + Công khai về mức giá đền bù đối với từng chi tiết của từng loại tài sản bị ảnh hưởng. Công khai chính xác khối lượng đền bù của từng hộ dân;
- + Tường minh các thông tin về Dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ, tái định cư;
- Trách nhiệm giải phóng mặt bằng: thuộc về UBND tỉnh Thái Nguyên.

Sau khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển dụng các hộ dân bị thu hồi đất vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong khu vực Dự án

*** Giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

- *Thực hiện phân loại và xử lý thích hợp*: Phế thải sau khi phá dỡ sẽ được phân loại để tái sử dụng như gạch, tôn, sắt thép, gỗ được sẽ tận thu để làm nền công trường... Phế thải còn thừa sau khi tái sử dụng sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải đúng nơi quy định.

- *Thu gom vận chuyển về các vị trí đổ*: Các loại rác thải phát sinh đều được thu gom, tập kết tại vị trí phá dỡ. Dự án ký kết hợp đồng với các đơn vị môi trường có chức năng về thu gom, xử lý và vận chuyển. Do đặc thù tại địa phương khu vực thực hiện Dự án, Dự án có thể ký kết hợp đồng Công ty môi trường đô thị thực hiện công tác thu gom rác thải.

+ Đất đá loại được vận chuyển về các bãi thải của thành phố theo đúng quy định.

+ Chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ tạm thời trong các thùng chứa riêng biệt dung tích 100 - 240L có đánh mã CTNH và được vận chuyển, xử lý theo 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự kiến bố trí 2 thùng chứa cho toàn Dự án.

- *Giảm bụi trong vận chuyển*: Các phương tiện vận chuyển đến vị trí đổ phải đảm bảo kín kín, che chắn để không làm rơi vãi vật liệu.

*** *Biện pháp khắc phục bất hợp lý về bố trí mặt bằng công trường***

Bố trí mặt bằng công trường phục vụ thi công xây dựng đảm bảo:

- Khu vực lưu giữ chất thải ở cuối hướng gió, xa khu vực lán trại công nhân, xa khu vực xây dựng.

- Khu vực lán trại công nhân được bố trí tại khu vực thông thoáng, xa khu vực xây dựng, thuận tiện cho việc cấp điện, cấp nước sinh hoạt.

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị không ảnh hưởng đến việc thi công xây dựng, thuận tiện vận chuyển, dễ trông coi, bảo vệ.

*** *Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động xây dựng lán trại***

Lán trại và văn phòng tạm sử dụng nhà khung thép lắp ghép được thiết kế, gia công sẵn đảm bảo yêu cầu về độ cứng, độ an toàn, độ thông thoáng và khả năng cách nhiệt. Ngoài ra, thời gian lắp dựng nhanh, sau khi sử dụng có thể tháo rời.

Dự án không tổ chức nấu ăn cũng như ở tạm trú cho cán bộ, công nhân viên làm việc trên công trường, mà chỉ bố trí 1 - 2 người bảo vệ để trực ca đêm.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động tập kết vật tư, thiết bị*

- Tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị đúng nơi quy định;
- Vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị để ngoài trời phải có bạt che phủ kín;
- Trong quá trình tập kết vật liệu, máy móc thiết bị phải có người giám sát, hướng dẫn, đảm bảo an toàn.

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Về bụi và khí thải

* Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công

Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đào và đắp trong quá trình thi công như sau:

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng cần được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam. Chủ đầu tư cam kết đưa các yêu cầu đảm bảo phát thải khí đối với máy móc/thiết bị thi công vào Hồ sơ mời thầu của Dự án (yêu cầu có giấy chứng nhận của Cục Đăng kiểm Thiết bị xây dựng xác nhận đạt tiêu chuẩn phát thải khí).

- Nhà thầu xây dựng đảm bảo đầu tư 01 xe chở nước phục vụ công tác tưới nước công trường xây dựng có dung tích 5 m³, đặc biệt là trong những ngày hanh khô. Biện pháp tưới nước được thực hiện tại khu chứa đất đá thải, khu tập kết nguyên vật liệu xây dựng đường tỉnh 46. Tần suất 4 lần/ngày đối với ngày hanh khô và 02 lần/ngày đối với ngày có nhiệt độ và độ ẩm bình thường (01 lần trước giờ thi công buổi sáng và 01 lần trước giờ thi công buổi chiều). Như vậy, lượng nước tưới bụi tại công trường lớn nhất trong những ngày hanh khô là 20 m³/ngày, với những ngày có nhiệt độ và độ ẩm bình thường là 10 m³/ngày đêm. Nguồn nước cấp cho hoạt động rửa xe là nước sạch của huyện. Phương pháp này được Chủ dự án cam kết thực hiện nhằm làm giảm phát thải bụi vào môi trường trong giai đoạn xây dựng.

- Đối với phương tiện vận chuyển nguyên liệu (đất, cát, xi măng, đá...), đất đổ thải, phế thải xây dựng cần:

- + Trang bị bạt phủ kín khi lưu thông trên các tuyến giao thông ra vào khu vực thi công để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.

+ Rửa xe trước khi ra khỏi công trường: bố trí 01 trạm rửa xe tại cổng ra của công trường. Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường đều được rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Vị trí đặt cổng công trình và trạm rửa xe nằm trong khuôn viên đất dự án.

*** Đối với khí thải từ hoạt động thi công, xây dựng dự án**

- Dự án sử dụng bê tông thương phẩm.
- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực hợp lý; áp dụng phương pháp và các phương tiện thi công tiên tiến.
- Khu vực công trường cách ly với các khu vực xung quanh bằng cách xây dựng tường tạm che chắn bằng tôn, chiều cao tối thiểu của tường tạm là 3m.
- Phế thải xây dựng phải được vận chuyển ngay đi trong ngày, tránh ùn tắc và tồn đọng trên công trường làm rơi vãi vào các cống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy.
- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.
- Chủ dự án bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu, chất thải phù hợp với điều kiện thi công. Chủ dự án sẽ sử dụng bạt che phủ kín bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời; bãi thải tạm thời.
- Sử dụng lưới hoặc tấm chắn bằng vật liệu mềm bao phủ bên ngoài công trình trong giai đoạn thi công khi thi công để ngăn ngừa phát tán bụi và rơi dụng cụ, vật liệu xây dựng vào khu vực xung quanh.
- Khi dự án được xây dựng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi rớt, ngăn bụi phát sinh gây ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh dự án. Cấu tạo lưới: bên trong là một lớp lưới bằng sợi tổng hợp, bên ngoài được phủ PVC. Hàm lượng chống nắng: UV 2%. Kích thước Lưới: ~2m x 100m, 3m x 100m.
- Tổ chức quan trắc môi trường trong quá trình thi công tại khu vực xây dựng.

*** Hoi, khói hàn từ hoạt động cơ khí**

Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mặt nạ phòng độc, giày, găng tay;

Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ;

Tính khả thi: Công nhân hàn là những người có trình độ, khả năng nhận thức về vấn đề an toàn sức khỏe cao. Trong Ban quản lý Dự án có bộ phận phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường. Có

thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

*** Giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ hơi nhựa đường**

Để giảm thiểu các ảnh hưởng của hơi nhựa đường đến môi trường và sức khỏe người công nhân trong thời gian xây dựng các tuyến đường giao thông, dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện máy móc tự động rải nhựa đường, các phương tiện này phải đảm bảo các tiêu chuẩn đủ điều kiện hoạt động.
- Không tiến hành thi công vào thời điểm trời nắng nóng nhất (trên 38⁰C), chú ý đến hướng gió khi thi công có ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận, vận tốc gió lớn sẽ làm tăng khả năng phát tán khí độc hại ra môi trường.
- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đảm bảo thời gian rải nhựa nhanh gọn.
- Công nhân làm việc phải có đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, tránh tiếp xúc lâu với hơi nhựa đường.

b. Về nước thải

b.1. Đối với nước thải sinh hoạt

- Tuyên truyền, giáo dục công nhân giữ vệ sinh, cấm các hành vi phóng uế bừa bãi, không đúng nơi quy định.
- Để hạn chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân, biện pháp tận dụng nguồn nhân lực địa phương sẽ được áp dụng đối với lực lượng công nhân.
- Chủ dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường. Do vậy, toàn bộ công nhân làm việc tại công trường đều phải tự túc ăn ở tại gia đình hoặc các khu nhà trọ trong khu vực. Hằng ngày, công nhân chỉ tới làm việc, không có hoạt động sinh hoạt nấu ăn, tắm, ngủ nghỉ tại công trường, vì vậy nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước xí tiểu phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân.
- Do giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ chủ yếu thuê phần lớn công nhân địa phương tham gia thi công, đối với các nhân viên ở xa đến làm việc tại dự án sẽ bố trí thuê nhà dân để công nhân ăn ở, sinh hoạt, giai đoạn này chủ đầu tư sẽ bố trí 4 nhà vệ sinh loại dung tích 2000 lít (2 m³) đặt tại khu vực thi công dự án để thu gom lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của một số ít công nhân ở tại công trường, trông coi nguyên vật liệu và công nhân làm việc trong thời gian thi công. Nhà vệ sinh đặt cách xa nguồn nước và theo đúng quy chuẩn, quy phạm của Bộ Xây dựng và Bộ Y tế (20 TCN 51 - 84). Bùn cặn sinh ra trong quá trình xử lý nước thải ở đáy của nhà vệ sinh di động, Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến hút đi để xử lý:

Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

- + Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008).

- + Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trường;

Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động, sau đó thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý với tần suất khoảng 1 lần/ngày hoặc khi bể chứa gần đầy.

➤ ***Đối với nước mưa chảy tràn***

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn... xuống hệ thống thoát chung của khu vực. Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới hệ thống cống thoát nước như sau:

- Quy hoạch, thi công hệ thống thoát nước tạm thời trong quá trình san nền. Để giảm thiểu hàm lượng chất lơ lửng trong nước mưa chảy tràn, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng hệ thống rãnh thoát nước xung quanh khu vực Dự án và hệ thống hố lắng bố trí dọc theo hướng thoát nước với khoảng cách 100m/hố, kích thước (1m x 1m x 1m)/hố lắng để thu gom, lắng đọng bùn, đất trước khi thoát ra ngoài môi trường.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn -> Rãnh thoát nước -> Hố lắng -> ra môi trường.

- Ưu tiên xây dựng hệ thống thoát nước mưa trước: Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát của khu vực.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải. Nghiêm cấm tập kết NVL gần khu vực kênh hiện trạng.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

- Các tuyến thoát nước mưa được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng phải được thu gom và phối hợp đơn vị môi trường địa phương thu gom để hạn chế việc nước mưa cuốn theo chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường nước mặt khu vực.

- Ngăn cấm xả bỏ chất thải sinh hoạt từ lán trại và công trường vào nguồn nước.
- Thường xuyên dọn dẹp công trường, nạo vét hệ thống thoát nước mưa.

b.2. Nước thải thi công

Nước thải thi công của công trình dự án sau xử lý phải đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B-Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp sẽ tái sử dụng xịt lốp xe và phun ẩm trên công trường. Do đó, chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải thi công như sau:

*** Nước thải từ cầu rửa xe**

- Nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng. Dự án sẽ bố trí 1 bể lắng tại 1 cổng ra vào công trường (Kích thước của mỗi bể lắng là $3.000 \times 2.000 \times 1.000$ (mm), dung tích chứa nước 6,0 m³. Nước thải sau khi xử lý, được sử dụng để xịt rửa lốp xe, phun ẩm vật liệu thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải → hồ lắng tạm → tái sử dụng xịt rửa lốp xe, dập bụi công trường, tưới ẩm vật liệu ... không xả thải ra môi trường. Vị trí bể lắng cũng như cầu rửa xe được đặt ở cổng ra của công trường.

- Kết cấu bể lắng như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT. Quy trình vớt bùn cặn như sau: Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần sau mỗi ca thi công. Bùn cặn từ bể lắng được vớt bằng thủ công và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới nơi xử lý.

- Dầu mỡ được thu gom như sau: Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng bể trước khi xả nước ra bể chứa nước sau xử lý. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước. Định kỳ khoảng 2 - 3 ngày sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại.

- Thường xuyên nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước. Tần suất nạo vét 1 tuần/lần vào mùa mưa và 1 tháng/lần vào mùa khô. Bùn từ quá trình nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước được thu gom và thuê đơn vị có chức năng xử lý cùng chất thải rắn xây dựng.

- Đối với hồ lắng sau khi xây dựng sẽ được trám lấp và cầu rửa xe sẽ được phá dỡ để hoàn trả lại mặt bằng.

c. Về chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, CTNH

Các loại CTR phát sinh tại dự án sẽ được quản lý theo từng loại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường ban hành ngày 10/1/2022. Chi tiết như sau:

c.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh toàn dự án khoảng 5kg/ngày đêm. Vì vậy, chủ dự án hoặc nhà thầu bố trí 04 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng tại Ban quản lý công trường.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn hàng ngày.

c.2. Đối với chất thải rắn xây dựng

Việc thực hiện quản lý chất thải rắn xây dựng phải tuân thủ Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng; Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 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. Cụ thể:

+ Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường. Số lượng: 02 công nhân thu gom CTR phát sinh tại công trình, quét dọn đất cát rơi vãi khu vực xung quanh, đồng thời nhà thầu thi công ký kết hợp đồng trực tiếp với các đơn vị có chức năng thu gom các loại CTR phát sinh và vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ đầu tư sẽ cử 01 nhân viên có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường.

+ Đất bóc bề mặt đất hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên sẽ được tập kết tại lô đất cây xanh của dự án để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Trong quá trình tập kết đất bóc hữu cơ trong khu vực Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực thi công Dự án (đất đổ đến đâu sẽ tiến hành nện chặt đất với hệ số $K=0,98$, để tránh rửa trôi). Toàn bộ đất bóc tầng hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án được quản lý theo quy định Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019.

+ Đối với bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải, bùn từ bể chứa chứa nước cầu rửa xe, hồ ga, nhà thầu bố trí công nhân nạo vét thường xuyên. Tần suất nạo vét 1 tuần/lần vào mùa mưa và 1 tháng/lần vào mùa khô. Toàn bộ lượng bùn cặn này sẽ được nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định. Đối với hồ thu lắng tại công trình sau sử dụng (khi thi công xong) sẽ được trám lấp, hoàn trả mặt bằng.

+ Bố trí bãi tập kết chất thải tạm thời: Bố trí 01 bãi tập kết chất thải tạm thời với diện tích 300 m² (Vị trí điểm tập kết chất thải tạm thời sẽ thay đổi theo tiến độ thi công của Dự án). Bãi tập kết được che phủ bạt PE để hạn chế bụi phát tán.

+ Không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép. Chủ dự án/ nhà thầu thi công ký hợp đồng đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo

quy định. Xe vận chuyển chất thải có tải trọng khoảng 12 tấn. Tần suất hàng ngày.

+ Toàn bộ các xe phải được rửa sạch trước khi ra khỏi công trường, các xe đây kín nắp, có bạt che phủ, không làm rơi vãi vật liệu và chất thải ra môi trường.

c.3. Đối với chất thải nguy hại

Chủ dự án sẽ quản lý CTNH phát sinh theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường ban hành ngày 10/1/2022. Cụ thể:

- Bố trí 01 nhà kho chung cho toàn bộ công trình, lưu giữ tạm thời CTNH an toàn tại khu vực riêng, có mái che kín, sàn bê tông có khả năng chống thấm, không phát tán, rò rỉ; Vị trí kho đặt CTNH bên trong công trường. Diện tích kho chứa khoảng 10m².

- Phân loại CTNH theo qui định, chứa tại các thùng chứa khác nhau, ghi rõ mã CTNH trên thùng chứa, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

- Bố trí dán các dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa Chất thải nguy hại theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707-2009 về “Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa”.

Bảng 3.28: Mã CTNH, số lượng, dung tích thùng chứa CTNH

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Mã CTNH	Số lượng, dung tích thùng chứa
1	Găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ, vải dính dầu mỡ	18 02 01	01 thùng composit 120 lít
2	Dầu thải của máy móc xây dựng	15 01 07	01 thùng composit 120 lít
3	Bóng đèn huỳnh quang cháy	16 01 06	01 thùng composit 120 lít
4	Bao bì cứng bằng kim loại thải (vỏ thùng sơn, sơn, chổi quét sơn)	18 01 02	Thùng sơn đựng vào kho chứa CTNH; chổi quét sơn; vật liệu lau sơn đựng vào thùng 120 lít

Biện pháp xử lý

CTNH được chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ lượng chất thải trên theo quy định. Tần suất thu gom 6-12 tháng/ lần hoặc khi đủ số lượng. Chủ dự án cam kết không vận chuyển, tự xử lý các loại chất thải này.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Về tiếng ồn, độ rung

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án không quá 05km/giờ.

- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn như xe lu, máy xúc chỉ được phép làm việc vào ban ngày tại khu vực. Nếu cần phải thi công vào ban đêm để đảm bảo tiến độ của công trình phải được sự đồng ý của chính quyền địa phương và sự đồng tình của nhân dân quanh khu vực dự án.

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị các trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

- Các thiết bị đặt ở vị trí bằng phẳng; không lồi lõm.

- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương các biện pháp dưới đây sẽ được nhà thầu xây dựng áp dụng:

+ Giáo dục thường xuyên cho công nhân về quan hệ với địa phương;

+ Đăng ký tạm trú cho công nhân với Công an phường Phổ Yên;

+ Gặp gỡ, trao đổi định kỳ các cuộc họp giữa đại diện của Nhà thầu và UBND phường Phổ Yên (1 tháng/lần hoặc khi người dân có phản ánh không tốt về quá trình thi công xây dựng Dự án).

- Để phòng tránh lây lan bệnh tật từ công nhân xây dựng đến người dân địa phương và ngược lại, Nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền các biện pháp phòng ngừa bệnh truyền nhiễm (kể cả HIV/AIDS) cho công nhân xây dựng;

+ Phối hợp với cơ quan y tế địa phương trong phòng chống dịch bệnh và chăm sóc sức khỏe cho công nhân khi xảy ra trường hợp công nhân mắc bệnh.

- Bên cạnh đó để đảm bảo an ninh tại công trường, chủ đầu tư nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Người ra vào công trường phải đeo thẻ để kiểm soát.

+ Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút và các tệ nạn xã

hội khác trong đội ngũ công nhân.

- + Tổ chức ghi chép nhật ký theo dõi mọi hoạt động trên công trường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

- Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển vật liệu, chất thải xây dựng cho công trình xây dựng đến giao thông khu vực và công trường nói riêng, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với Sở giao thông vận tải, phòng cảnh sát giao thông Thái Nguyên thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống đèn và biển báo trên đường tỉnh 46.

- Ngoài biển báo, đèn cao áp tại đoạn đường gần điểm rẽ vào công trường cũng được lắp đặt đảm bảo an toàn cho phương tiện qua lại vào ban đêm.

- Vận chuyển nguyên vật liệu đúng tải trọng, thiết kế của xe đảm bảo an toàn giao thông và giảm thiểu sụt lún nền đường.

- Chủ đầu tư bố trí người hướng dẫn giao thông khi xảy ra tắc nghẽn cục bộ tại khu vực thi công đồng thời thực hiện nghiêm chỉnh thời gian được phép hoạt động của các phương tiện vận tải. Thời gian hoạt động từ 21h đến 6h sáng.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sẽ có thùng chuyên chở kín, không được để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

- Tuyên truyền, giáo dục lái xe ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ, đồng thời, có các biện pháp khen thưởng - kỷ luật đối với lái xe vi phạm luật giao thông đường bộ.

- Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án vào giờ cao điểm.

- Không để vật liệu, phương tiện lấn chiếm ngoài ranh giới Dự án. Toàn bộ được bố trí tại phần đất của Dự án.

- Phối hợp chặt chẽ với CSGT, thanh tra giao thông để đảm bảo giao thông trong quá trình thi công, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm.

d. Các giải pháp hạn chế gây tắc nghẽn đường thoát nước khu vực lân cận

Để hạn chế hiện tượng tắc nghẽn đường cống thoát nước trong khu vực lân cận để gây ra tình trạng ngập úng khi xây dựng dự án. Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Dự án sẽ thực hiện hoàn trả 264m kênh thủy lợi hiện đang phục vụ tưới tiêu sản xuất nông nghiệp khu vực xung quanh Dự án.

- Đoạn kênh N12-10 kênh Tây hồ Núi Cốc, vị trí K4+450 đến K5+212 dài khoảng 762m được hoàn trả bằng tuyến kênh hộp kích thước BxH = 2,0x0,8m đảm nhiệm vụ tưới, tiêu sản xuất nông nghiệp, kết nối với tuyến kênh hiện trạng

và thuận tiện trong quá trình quản lý, khai thác, bảo trì công trình theo quy định (bố trí bề lảng bùn cát; bố trí van đóng mở tại vị trí cửa lấy nước kênh nhánh; thiết kế tuân thủ tiêu chuẩn TCVN4118:2021, các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan), phát huy hiệu quả đầu tư, kết hợp hài hòa giữa mục tiêu thủy lợi và phát triển kinh tế của địa phương; trường hợp làm thay đổi mục đích sử dụng công trình thủy lợi phải thực hiện theo quy định tại Điều 47 Luật Thủy lợi năm 2017 và các quy định liên quan; đồng thời phải thực hiện đầy đủ các quy định quản lý tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi theo quy định tại Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ. (Đã được Công ty TNHH Một Thành viên Khai thác thủy lợi chấp thuận tại Văn bản số 55/CTKTTL-QLCT ngày 25/02/2025).

- Thường xuyên tổ chức tập huấn, đào tạo kỹ năng phòng ngừa và ứng cứu sự cố. Không tập kết nguyên vật liệu, bãi đổ phế liệu xây dựng tại những hướng thoát nước chính, các khu vực tập trung tiêu thoát nước của dự án. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét định kỳ các tuyến tiêu thoát nước trong suốt giai đoạn thi công, đặc biệt là vào mùa mưa.

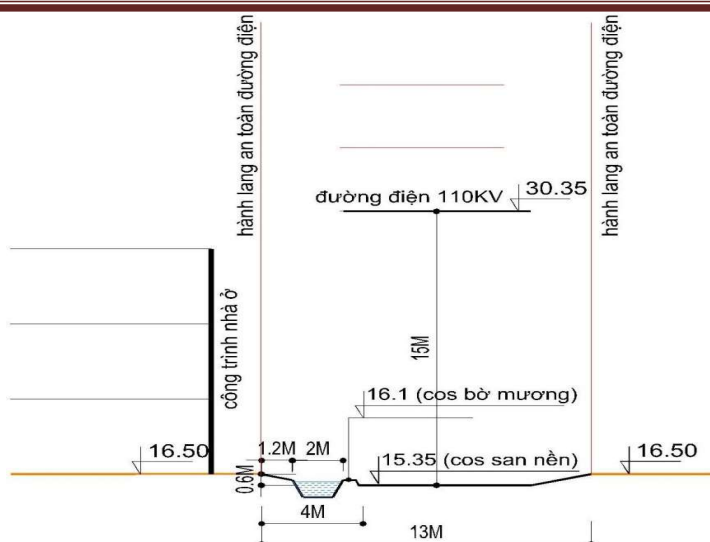
- Tổ chức lực lượng ứng cứu sự cố, trang bị máy bơm lưu động, cuốc xẻng; bao cát; máy bơm nước chạy dầu; các trang thiết bị khác... đảm bảo điều kiện ứng cứu sự cố.

- Thực hiện quy trình ứng cứu khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ: Tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân sự cố → Khơi thông dòng chảy → Huy động máy bơm nước dã chiến khi cần thiết → Dọn dẹp mặt bằng, khắc phục hậu quả → Lập biên bản, đúc rút kinh nghiệm.

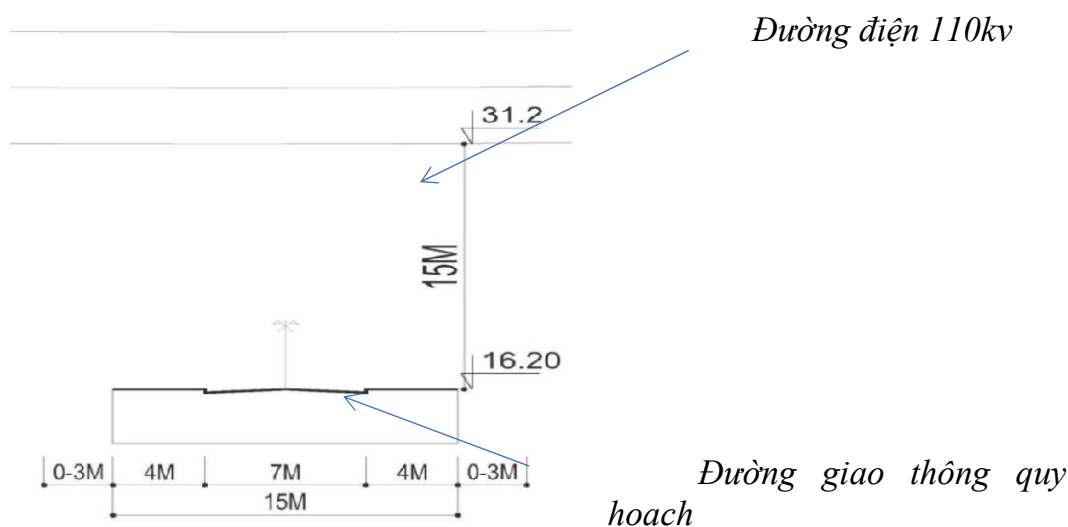
e. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tới an toàn điện

- Dịch chuyển cột néo số 1, cách vị trí cột cũ một khoảng 8m, chiều cao cột dự kiến 25m (Khi di chuyển đường điện 110kv, sẽ di chuyển cả cáp quang viễn thông của ngành điện). Thiết kế cột điện mới đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất đạt khoảng cách tối thiểu là 15m.

- Xử lý san nền tại các khu vực có đường điện 110kv đi qua, cắt qua, đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến mặt đất đối với đường điện 110Kv là 15m.



Mặt cắt điển hình minh họa giải pháp san nền đảm bảo Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến cos san nền theo quy hoạch ($\geq 15m$).



Mặt cắt điển hình minh họa Khoảng cách từ điểm thấp nhất của dây dẫn điện ở trạng thái võng cực đại đến đường giao thông quy hoạch ($\geq 15m$).

f. Các biện pháp an toàn đối với dân cư khu vực

- Trong quá trình thi công xây dựng, công nhân sẽ tuân thủ chặt chẽ những biện pháp đã quy định nhằm đảm bảo an toàn cho chính công nhân và cả cộng đồng dân cư xung quanh.
- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra vào công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn.
- Phun nước làm ẩm công trường thi công, tránh phát tán bụi ra xung quanh.

g. Giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường, hệ sinh thái

- Thực hiện thi công đúng tiến độ. Tiến hành thi công đúng với diện tích được phép phát quang xây dựng theo đúng sự chỉ đạo của các cơ quan quản lý có liên quan.
- Bố trí các cán bộ thường xuyên giám sát, chỉ đạo và quản lý các vấn đề phát sinh liên quan đến môi trường tại khu vực Dự án để kịp thời xử lý khi có phát sinh.
- Đổ thải đúng nơi quy định, dọn dẹp công trường sạch sẽ sau mỗi ngày làm việc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn từ dự án lan truyền sang các khu vực xung quanh.
- Không cho phép các nhà thầu xây dựng mở rộng ra ngoài phạm vi cấp đất cho công trình.
- Tuân thủ các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn để giảm tới mức thấp nhất tác động của tiếng ồn.

h. Biện pháp rà phá bom mìn, vật liệu nổ

Bom mìn, vật liệu nổ cần được rà phá trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Trình tự các bước rà phá bom mìn, vật liệu nổ cần được thực hiện đúng quy định.

Dự án sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng ở địa phương trong cả giai đoạn thiết kế để xác định được rằng bom mìn, vật liệu nổ là mối đe dọa đối với công trình.

Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn, vật liệu nổ cho các công trình.

Phương pháp thi công rà phá bom mìn, vật nổ dự kiến: Thi công rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo các bước:

- Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ
- Phát dọn mặt bằng
- Dò tìm bằng máy dò tìm đến độ sâu 0,3m
- Đánh dấu, đào kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 0,3m
- Dò tìm bằng máy dò bom đến độ sâu 5m (đặt máy ở nấc có độ nhạy cao)
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m
- Đào đất, kiểm tra và xử lý tín hiệu đến độ sâu 5m

Chú ý: khi dò bom mìn dưới ruộng nước, đầm ao có độ sâu <0,5m phải đắp bờ hút cạn nước mới tiến hành dò tìm, xử lý bom mìn, vật nổ để tránh sót bom

mìn. Khi dò bom mìn trên cạn phải cấm biển báo nguy hiểm, bố trí lực lượng cảnh giới, ngăn người, súc vật, phương tiện đi qua khu vực thi công để tránh xảy ra tai nạn.

Thu gom, phân loại, quản lý vận chuyển và hủy bom mìn, vật nổ dò tìm được theo đúng tiêu chuẩn an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ QCVN 01:2012/BQP quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; Thông tư 129/2021/BQP: Quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

Đơn vị thi công rà phá bom mìn có trách nhiệm thông báo với Bộ Chỉ huy quân sự trên địa bàn về tình hình thực hiện nhiệm vụ các vấn đề cần thiết: vị trí hủy nổ, kế hoạch thi công của đơn vị và thời gian đóng quân trên địa bàn.

k. Biện pháp dọn dẹp môi trường sau giai đoạn xây dựng cơ bản

Sau khi thi công, Chủ Dự án sẽ thực hiện các giải pháp nhằm khôi phục lại môi trường bao gồm:

- Nạo vét, khơi thông dòng chảy tại các cống rãnh, kênh mương thủy lợi xung quanh khu vực Dự án.

- Tiến hành thu gom toàn bộ lượng CTR phát sinh trong hoạt động thi công:

- + Đối với CTR thông thường: Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành dỡ bỏ toàn bộ kho tàng, lán trại nghỉ trưa của công nhân, thu gom và vận chuyển nguyên vật liệu thừa, CTR (chất thải xây dựng, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.) ra khỏi khu vực dự án ngay sau khi thi công.

- + Đối với CTR nguy hại: Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng, có giấy phép thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại đúng nơi quy định theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải rắn nguy hại.

- Tiến hành phục hồi nhanh chóng các diện tích thực vật bị mất bằng giải pháp thay thế theo đúng quy hoạch sử dụng đất của dự án.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các sự cố, rủi ro môi trường

a. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

➤ Yêu cầu chung đối với công trường xây dựng

- Tổng mặt bằng công trường xây dựng phải được thiết kế và phê duyệt theo quy định, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu tự nhiên nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy. Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công và lán trại. Vật liệu thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định. Hệ thống thoát nước phải thường xuyên được thông thoát bảo đảm mặt bằng công trường luôn khô ráo.

- Trên công trường phải có biển báo theo quy định. Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc bao gồm nội quy ra vào công trường, nội quy về an toàn lao động, các quy định về việc sử dụng máy móc, thiết bị.... Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm phải có đèn tín hiệu.

➤ **An toàn về điện**

- Hệ thống lưới điện động lực và lưới điện chiếu sáng trên công trường phải riêng rẽ; có cầu dao tổng, cầu dao phân đoạn có khả năng cắt điện một phần hay toàn bộ khu vực thi công.

- Người lao động, máy và thiết bị thi công trên công trường phải được bảo đảm an toàn về điện. Các thiết bị điện phải được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

- Những người tham gia thi công xây dựng phải được hướng dẫn về kỹ thuật an toàn điện, biết sơ cứu người bị điện giật khi xảy ra tai nạn về điện.

➤ **Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động**

- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân

- Trang thiết bị đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc trên cao.

- Trang bị các thiết bị đảm bảo an toàn lao động cho công nhân lắp đặt điện (găng tay, ủng, áo cách điện,...)

- Trang bị tai nghe chống tiếng ồn cho công nhân làm việc ở khu vực có thiết bị gây ồn lớn như khu vực máy đóng cọc khu vực máy phát điện,...

- Trang bị khẩu trang, kính bảo vệ mắt nhằm chống bụi cho công nhân làm việc tại khu vực trộn bê tông, làm đường,....

- Nhà thầu cũng định kỳ tiến hành một chương trình đào tạo về an toàn lao động, quy định về bảo hộ lao động và hướng dẫn cho các công nhân về cách thức sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động này.

- Xây dựng và ban hành nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra vào công trường, nội quy về an toàn lao động, các quy định về việc sử

dụng các máy móc, thiết bị..

- Nhà thầu sẽ tuân thủ các quy định về vệ sinh và an toàn điện, phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công.

- Sử dụng các biển báo chỉ dẫn và lan can rào chắn, ban đêm phải có điện chiếu sáng trên công trường tại những vị trí nguy hiểm như: xung quanh khu vực đang thi công ở trên cao, khu vực cần trực đang hoạt động, hầm, hào, hố, vật liệu dễ cháy, nổ, các lỗ trống trên sàn, chu vi mép sàn.

- Duy trì và tăng cường công tác kiểm tra định kỳ, đột xuất và chuyên đề nhằm phát hiện những vi phạm an toàn - vệ sinh lao động để có biện pháp khắc phục và xử lý kịp thời.

➤ ***Giải quyết sự cố nếu xảy ra tai nạn lao động***

Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố mất an toàn lao động hoặc do sự cố công trình phải được giải quyết như sau:

- Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố mất an toàn lao động gây ra:
 - + Nhà thầu phải bằng mọi biện pháp sơ, cấp cứu người bị tai nạn lao động, sau đó chuyển ngay đến cơ sở y tế để xử lý;

- + Chủ đầu tư, nhà thầu và các đơn vị có liên quan phải báo cáo kịp thời với các cơ quan quản lý có liên quan thực hiện việc kiểm tra, thanh tra theo quy định để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, tai nạn lao động;

- + Việc khai báo, điều tra, lập biên bản, thống kê, báo cáo; quy trình xử lý sự cố; giải quyết các chế độ khi xảy ra tai nạn lao động được thực hiện theo quy định hiện hành;

- + Sau khi lấy dấu hiện trường, được sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền và chủ đầu tư, nhà thầu thực hiện việc dọn dẹp nơi xảy ra sự cố và tiếp tục thi công.

- Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố công trình xây dựng:
 - + Nhà thầu phải bằng mọi biện pháp sơ, cấp cứu người bị tai nạn lao động, sau đó chuyển ngay đến cơ sở y tế để xử lý;

- + Chủ đầu tư, nhà thầu và các đơn vị có liên quan phải báo cáo kịp thời với các cơ quan quản lý có liên quan thực hiện việc kiểm tra, thanh tra theo quy định để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, tai nạn lao động;

- + Việc khai báo, điều tra, lập biên bản, thống kê, báo cáo; quy trình xử lý sự cố; giải quyết các chế độ khi xảy ra tai nạn lao động được thực hiện theo quy định hiện hành;

- + Sau khi lấy dấu hiện trường, được sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền, nhà thầu thực hiện việc dọn dẹp nơi xảy ra sự cố; đồng thời kiểm tra, đánh giá

mức độ ổn định của công trình hoặc công việc đang thi công theo quy định, nếu đảm bảo an toàn thì báo cáo chủ đầu tư cho phép tiếp tục thi công.

➤ ***Giải quyết sự cố nếu xảy ra hiện tượng sập, đổ giàn giáo***

- Thực hiện lắp đặt giàn giáo theo đúng quy định.
- Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của giàn giáo mỗi khi vào ca xây dựng mới.
- Giáo dục công nhân và thường xuyên kiểm tra công nhân thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công.

- Khi xảy ra hiện tượng sập đổ dàn giáo, đặc biệt ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng công nhân cũng như các đối tượng khác có liên quan thì phải nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu, đồng thời bảo vệ hiện trường để thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Không làm việc trên cao trong thời điểm nắng nóng gay gắt hoặc mưa dông.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

➤ ***Biện pháp phòng ngừa***

- Phương án phòng chống cháy nổ phải được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt, thẩm định theo quy định.
- Trang bị bình chữa cháy tại khu lán trại và nhà điều hành công trường, tập huấn cho công nhân và cán bộ về PCCC tại công trường.
- Yêu cầu cán bộ công nhân viên không hút thuốc tại kho chứa nhiên liệu.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, thiết kế trạm biến áp sử dụng đáp ứng nhu cầu sử dụng.

➤ ***Ứng phó sự cố cháy nổ***

- Đối với cháy nhỏ: Sử dụng các thiết bị chữa cháy cầm tay để dập lửa.
- Đối với cháy lớn: gọi số điện thoại cứu hỏa 114; thông báo toàn công trường di tản công nhân.
- Sử dụng vòi nước, cát để dập lửa.

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Bố trí thời gian vận chuyển lượng đất thải và nguyên vật liệu theo giờ, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm, cụ thể vào các giờ tan tầm hay đi làm sẽ hạn chế việc vận chuyển và vận chuyển bù sang giờ khác có mật độ xe cộ thấp hơn.

- Các phương tiện vận chuyển phải thực hiện nội quy vệ sinh do chủ dự án đề ra.

- Có đội ngũ giám sát quá trình thi công; có nhân viên bảo vệ, hướng dẫn các phương tiện vận chuyển ra vào công trình.

- Thường xuyên bảo dưỡng các xe vận chuyển.
- Đặt bảng báo hiệu tại các đoạn đường đang có công trình thi công, hướng dẫn đường ra khỏi khu vực.
- Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

a. Bụi, khí thải

a.1. Nguồn gây ô nhiễm

- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án
- Khí thải của máy phát điện dự phòng
- Hoạt động nấu ăn tại dân cư.
- Hoạt động của máy điều hòa nhiệt độ, hệ thống làm mát...
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải
- Khí thải do chất thải rắn phân hủy không được thu gom xử lý kịp thời.

a.2. Tải lượng các chất ô nhiễm

* Khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án

Dự án có 4136 người.

Theo tài liệu “*Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution*” của WHO hệ số ô nhiễm của ô tô - xe máy được thể hiện trong sau:

Bảng 3.29: Hệ số ô nhiễm từ xe hơi và xe máy

TT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm			
		Xe hơi		Xe 04 thì	
		g/km	kg/tấn NL	g/km	kg/tấn NL
1	SO ₂	1,27S	20S	0,76S	20S
2	NO _x	1,50	23,75	0,3	8
3	CO	15,73	248,3	20	525

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution* - WHO, 1993.

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%) (Theo tài liệu của Petrolimex, hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%)

Chiều dài các tuyến đường nội bộ của dự án khoảng 2.370 m (Nguồn: bảng 1.6).

Giả sử các phương tiện tập trung đông trong 1h. Thay số vào công thức trên có kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.30: Tải lượng ô nhiễm do xe hơi và xe máy trên tuyến đường nội bộ của dự án

TT	Tải lượng ô nhiễm	SO ₂	NO _x	CO
1	Xe hơi (mg/m.s)	0,019	0,460	35,459
2	Xe máy 04 thì (mg/m.s)	0,04	0,318	21,221
	Tổng cộng	0,059	0,778	56,68

Áp dụng mô hình Sutton cải biên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện lưu thông trên tuyến đường nội bộ của dự án như sau

Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm trên tuyến đường nội bộ của dự án

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,72	25.325,66	26,36	347,62
2	10	2,84	15.687,11	16,33	215,32
3	20	4,72	95.51,16	9,94	131,10
	QCVN 05:2013/BTNMT		30.000	350	200

Nhìn bảng số liệu cho thấy nồng độ khí NO_x tại khoảng cách từ nguồn thải đến 10m vượt từ 1,1 – 1,7 lần tiêu chuẩn cho phép. Khoảng cách từ nhà thấp tầng đến các tuyến đường nội bộ từ 0 – 6,5m thì các hộ dân sinh sống trong nhà thấp tầng có thể bị ảnh hưởng bởi nồng độ khí NO₂ do các phương tiện giao thông gây ra. Khí NO_x gây ảnh hưởng đến phổi, mắc ngứa, chảy nước mắt cho người dân.

*** Lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng**

Trong giai đoạn hoạt động, tại trạm XLNT bố trí 01 máy phát điện dự phòng có công suất máy phát điện dự phòng 200 KVA. Nhiên liệu tiêu hao cho máy phát điện 200 KVA khoảng 59,4 lít/giờ, tương đương 475,2 lít/ngày (tương đương 386,16 kg/ngày).

- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu tương ứng là: 83,5%, 11,5%, 5%.
- Lượng khí thải khi đốt 1 kg dầu (đktc, hệ số khí dư là 1,2): 18,5 Nm³/kg dầu.
- Lưu lượng khí thải: 474 Nm³/h.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,28	0,106	17,951	200
2	SO ₂	20S	0,076	205,145	500
3	NO ₂	2,84	1,080	182,067	850
4	CO	0,71	0,270	45,516	1000
5	VOC	0,035	0,013	2,244	-

Ghi chú:

- Nm³ - thể tích khí qui về điều kiện tiêu chuẩn.
- QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B: Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, áp dụng cho nhà máy, cơ sở xây dựng mới (hệ số K_p = 1, K_v= 0,8).

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của máy phát điện với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép

Các máy phát điện chỉ sử dụng dự phòng, còn nguồn điện chính cung cấp cho hoạt động của dự án là từ lưới điện quốc gia. Do vậy, nguồn gây ô nhiễm này là không liên tục và không thường xuyên nên không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng môi trường không khí của khu vực.

*** Tác động khí thải từ hệ thống làm mát, điều hòa không khí**

Việc sử dụng điều hòa ngoài việc đảm bảo tiện nghi sinh hoạt và nhu cầu sống của dân cư sẽ gây tác động đến môi trường như sau:

- Khí thải từ dàn nóng sẽ làm tăng nhiệt độ của môi trường gây ô nhiễm nhiệt.
- Các loại máy làm mát, điều hòa có khả năng rò rỉ khí ga gây ô nhiễm không khí và tác động đến tầng ozon.

*** Tác động do khí thải phát sinh trong quá trình lưu chứa, xả chất thải rắn.**

Quá trình lưu trữ chất thải rắn hữu cơ sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO₂, NH₃, H₂S, CO,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH₃, H₂S. Để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và mỹ quan thì chất thải rắn phát sinh luôn được thu gom triệt để, chứa đựng vào thùng đậy kín

nắp và vận chuyển luôn trong ngày nên hạn chế tối đa khí thải phát sinh từ hoạt động lưu giữ chất thải.

* Tác động do mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải, nước mưa, nhà vệ sinh công cộng

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải, nước mưa phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm khí H_2S , CH_4 ... Trong đó, H_2S là khí gây mùi chính.

Bảng 3.33: Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Ally mercptane	Mùi tỏi	0,00005
Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075

Nguồn: 7th International conference on environment Sc and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece- Sep 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant.

a.3. Đối tượng và quy mô tác động

- Đối tượng bị tác động: Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án là Gió Đông Nam về mùa hè, gió Đông Bắc về mùa đông nên đối tượng chịu tác động là Các hộ dân và nhân viên làm việc tại dự án

- Quy mô tác động: Do tính chất đặc thù của dự án là nhà ở thấp tầng, trường học nên khi đi vào hoạt động, nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động của các hệ thống thiết bị điều hoà nhiệt độ, các thiết bị sử dụng xăng dầu, khí đốt, gas do sự phân huỷ nước thải tại các hố ga, khu vệ sinh, nơi tập trung chất thải rắn thực phẩm. Nồng độ các chất ô nhiễm phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia giao thông, thời điểm hoạt động trong ngày và mật độ giao thông tại thời điểm và vị trí khảo sát. Sự hoạt động của các phương tiện giao thông phát thải các khí ô nhiễm trong đó có các

khí gây hiệu ứng nhà kính như CO, CO₂, các khí gây hại sức khỏe cho người dân đô thị như NO₂, SO₂, bụi...Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.34: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí CO	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxy – hemoglobin.
3	Khí CO ₂	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính. - Gây tác hại xấu đến hệ sinh thái.
4	Hydrocacbon	Gây nhiễm độc cấp tính như suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có thể dẫn đến tử vong.

b. Các tác động đến môi trường nước

b.1. Nguồn phát tác động

Nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt .
- Nước mưa chảy tràn.

b.2. Tải lượng nước thải phát sinh

➤ Nước thải sinh hoạt

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của dự án lớn nhất khoảng 888,17m³/ngày (làm tròn thành 900 m³/ngày đêm). Thành phần chủ yếu nước thải sinh hoạt thường chứa hàm lượng Colifom, E.coli, BOD₅, TSS, dầu mỡ cao.

Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt tại bảng sau.

Bảng 3.35: Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	30 - 35	116 - 135	30
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	60-65	232 -251	50

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) (mg/l)
4	Amoni (NH_4^+)_(tính theo N)	8 – 10,5	30,9 -40,6	5
5	Photphat (PO_4^{3-})_ Tính theo P	1,1- 2,2	5,25 – 8,50	5

Nguồn: Bảng 21, TCVN 7957:2023/BXD

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm của nước thải tính bằng tải lượng/lượng nước phát sinh.

Tải lượng chất ô nhiễm = số lượng công nhân x định mức ô nhiễm

Nhận xét: Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt khi không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT, gây tác động xấu tới thủy vực tiếp nhận và ảnh hưởng tiêu cực tới nhu cầu sử dụng nước tại khu vực.

- Tác động của nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công với thành phần nước thải chứa nhiều chất hữu cơ, Coliform, N, P,....

+ Chất hữu cơ: Từ nước thải trong quá trình phân hủy làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, nếu hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy lớn thì sự suy giảm oxy trong nước càng cao. Làm tăng nguy cơ phú dưỡng do sự xuất hiện của các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phot pho...)

+ Nước thải chứa nhiều N, P sẽ gây nên hiện tượng phú dưỡng trong nước làm tăng nồng độ ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của khu vực, điểm tiếp nhận cuối cùng là sông Công.

+ Nước thải sinh hoạt nếu không được quản lý, thu gom sẽ rò rỉ làm ô nhiễm cục bộ môi trường đất và môi trường nước ngầm và lan truyền loài vi sinh vật có hại, truyền bệnh phát triển gây lây nhiễm bệnh tật.

Nước thải sinh hoạt của công nhân nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp thì khi phát thải vào môi trường tiếp nhận sẽ gây ra ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt khu vực thực hiện. Tuy nhiên lưu lượng nước thải sinh hoạt chỉ mang tính cục bộ, và ảnh hưởng thấp do Chủ đầu tư sẽ bố trí các nhà vệ sinh lưu động để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra.

➤ *Nước mưa chảy tràn*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, bằng cách tính toán cường độ mưa dùng công thức tính cường độ mưa như dưới đây (theo Tiêu chuẩn thiết kế TCVN7957-2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài)

$$Q = q \times C \times F$$

Trong đó

C: hệ số dòng chảy. Hệ số dòng chảy này phụ thuộc vào bề mặt phủ. Căn cứ vào bảng 3 của TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế và đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số dòng chảy của dự án như sau: C = 0,80 đối với khu vực mái nhà, mặt phủ bê tông, C = 0,34 đối với khu vực mặt cỏ, công viên.

F: diện tích khu vực (ha) = 17,99 ha

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (P = 2 năm)

t: thời gian mưa (t = 180 phút = 10.800 s)

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha), $q = A(1+C \lg P)/(t+b)^n = 2,05 \text{ l/s.ha}$. Trong đó: A, C, b, n là hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương. A = 3250, c = 0,55, b = 21, n = 0,82 (chọn theo bảng B1, phụ lục B, TCVN 7957:2023)

Vậy $Q = 2,05 \times (0,34 \times 40.229,58 + 0,8 \times 284.893,11)/10000 = 49,5 \text{ l/s}$, tương đương 178,29 m³/giờ.

Trong quá trình thoát nước, nước mưa có khả năng cuốn trôi các hợp chất bề mặt có nguồn gốc từ chất thải rắn sinh hoạt của người dân và hòa tan một số chất khí... Theo một số nghiên cứu thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau: SS từ 10 - 25 mg/l, COD từ 10 - 20 mg/l, N tổng từ 0,5 - 1,5 mg/l, photphat (PO₄³⁻) từ 0,004 - 0,03.

So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn trong khu đô thị được đánh giá là khá sạch, nó chỉ được coi là ô nhiễm khi chảy tràn qua khu vực bãi xe trong khu vực Dự án. Do quá trình hoạt động của bãi xe làm rở rĩ xăng, dầu nhớt các phương tiện đỗ tại bãi xe. Khi mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn này và gây ô nhiễm nguồn nước mặt nguồn tiếp nhận.

Vì vậy, theo thiết kế Dự án sẽ bố trí mái che tại các bãi xe và hệ thống thoát nước mưa được thu gom lại bằng hệ thống thoát nước tách riêng với hệ thống thoát nước thải. Nước mưa chảy tràn của Dự án sẽ được thu gom theo 01 lưu vực ra hệ thống thoát nước chung của Khu vực.

c. Chất thải rắn và chất thải nguy hại

c.1. Nguồn phát sinh chất thải

Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án do sinh hoạt của các hộ dân; nhà trẻ, khu vực dịch vụ thương mại,...

c.2. Khối lượng, thành phần CTR, CTNH phát sinh

➤ **Chất thải rắn**

* CTR sinh hoạt:

Các loại chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại thực phẩm dư thừa, giấy vụn, đồ hộp, thủy tinh, túi nilon, plastic, tấm lọc khử mùi và dầu mỡ đã qua sử dụng ... phát sinh do các hoạt động sinh hoạt của người dân, công nhân viên làm việc tại dự án.

- CTR phát sinh từ dân cư sinh sống: Dự kiến khi dự án đi vào hoạt động ổn định, số cư dân sống tại dự án là 4136 người và định mức chất thải rắn là 1,3 kg/người/ngày (theo *QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng*) thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cư dân sinh sống tại dự án là $1,3 \text{ kg/người/ngày} \times 4.136 \text{ người} = 5.376,6 \text{ kg/ngày}$ (tương đương khoảng 5,38 tấn/ngày).

- CTR từ khu vực trường học: Với số lượng học sinh là 60 học sinh và 15 giáo viên; định mức chất thải rắn là 0,43 kg/người/ngày (bằng 1/3 định mức chất thải rắn theo *QCVN 01:2021/BXD* vì thời gian làm việc và học tập ở trường chỉ tính là 8 tiếng bằng 1/3 thời gian cả ngày) thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ trường học là $0,43 \text{ kg/người/ngày} \times 75 \text{ người} = 32,3 \text{ kg/ngày}$.

- CTR sinh hoạt từ Ban quản lý dự án: Với số lượng cán bộ, nhân viên quản lý vận hành dự án dự kiến 10 người; định mức chất thải rắn là 0,43 kg/người/ngày (bằng 1/3 định mức chất thải rắn theo *QCVN 01:2021/BXD* vì thời gian làm việc chỉ tính là 8 tiếng bằng 1/3 thời gian làm việc cả ngày) thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ nhân viên làm việc tại Dự án là $0,43 \text{ kg/người/ngày} \times 10 \text{ người} = 4,3 \text{ kg/ngày}$.

- CTR sinh hoạt từ Khu thương mại dịch vụ và công cộng: diện tích sàn khu thương mại dịch vụ là 3.348,6 m². Định mức phát thải khoảng 0,1 kg/1m² sàn/ngày.đêm (Tham khảo hoạt động dự án tương tự Dự án Cụm công trình Trung tâm thương mại dịch vụ - văn phòng VinCom TP.HCM). Vì vậy, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh là: $3.348,6 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ kg/1m}^2 \text{ sàn/ngày.đêm} = 1.054,12 \text{ kg/ngày}$.

→ Vậy, tổng lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong toàn dự án khoảng 1,99 tấn/ngày.

Căn cứ một số nghiên cứu về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh và tỷ lệ thành phần chất thải rắn có trong chất thải rắn sinh hoạt từ các khu đô thị ở

Việt Nam, ước tính khối lượng các thành phần chất thải rắn trong khu vực dự án như sau:

Bảng 3.36: Tỷ lệ thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần chất thải rắn	Tỷ lệ (%)	Thành phần khối lượng CTR (tấn/ngày)
1	CTR hữu cơ	60 %	1,19
2	CTR có thể tái chế (giấy, nhựa, kim loại...)	10 %	0,20
3	CTR nguy hại	0,01 %	0,00020
4	CTR không thể tái chế	29,9 9%	0,60

Do chất thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ lớn nên có thể bị phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như mê tan, mercaptan, H_2S , NH_3 ... và nước rỉ rác.

* Bùn thải từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa, nước thải

Lượng chất bẩn tích tụ như sau

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z t}) \times F \quad (kg)$$

Trong đó:

- + $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án
- + K_z : Hệ số động học tính lũy chất bẩn, ($K_z = 0,2$ /ngày);
- + t : Thời gian tích lũy chất bẩn (Tại Thái Nguyên, hàng năm có khoảng 100 - 150 ngày (trung bình khoảng 114 ngày có mưa);
- + F : Diện tích khu vực dự án, $F = 10,94$ ha.

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa đợt đầu sẽ là:

$$M = 50 \times (1 - \exp^{-0,2 \times 114}) \times 32,51 = 1.625,5 \text{ kg/năm}$$

Vì vậy, lượng bụi bẩn tích tụ trong hệ thống thoát nước lớn nhất 1.625,5 kg/năm.

Do trong giai đoạn vận hành, bề mặt đường giao thông đã được bê tông hóa và quét dọn thường xuyên nên lượng chất bẩn tích tụ không đáng kể, ít ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của Khu vực.

Định kỳ khoảng 6 tháng/lần, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

* Bùn cặn phát sinh từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt:

Trạm xử lý nước thải tiếp nhận và xử lý 900 m³/ngày nước thải sinh hoạt của dự án. Lượng bùn thải phát sinh được tính như sau:

Hệ số sản lượng bùn quan sát:

$$Y_{\text{obs}} = \frac{Y}{1 + K_d \cdot \theta_c} = \frac{0,7}{1 + 0,06 \cdot 15} = 0,37$$

Trong đó:

- + Y_{obs} : Hệ số sản lượng bùn.
- + Y : hệ số sản lượng tế bào ($Y = 0,4 \div 0,8$), chọn $Y = 0,7$
- + K_d : Hệ số nhiệt ($K_d = 0,06 \div 0,075$), chọn $K_d = 0,06$
- + θ_c : thời gian lưu của vi khuẩn, ngày

Lượng bùn dư sinh ra mỗi ngày:

$$P_x = Y_{\text{obs}} \cdot Q \cdot (S_0 - S) = 0,37 \cdot 900 \cdot (300 - 30) \cdot 10^3 \cdot 10^{-6} = 129,3 \text{ (kg/ngày)}.$$

Trong đó:

- + Y_{obs} : Hệ số sản lượng bùn
- + Q : lưu lượng nước thải, ($Q = 900 \text{ m}^3/\text{ngày}$)
- + S_0 : BOD₅ nước thải đầu vào, $S_0 = 300 \text{ (mg/L)}$
- + S : BOD₅ nước thải đầu ra, $S = 30 \text{ (mg/L)}$

Tổng lượng bùn dư sinh ra mỗi ngày:

$$P_{x(\text{SS})} = 129,3/15 = 8,6 \text{ (kg/ngày)}$$

Giả sử nồng độ MLSS (tải nạp chất rắn cho bể lắng) trong bùn ở bể lắng thứ cấp là 5.000 - 8.000 mg/L (chọn cao nhất 8.000 mg/L)

Lượng bùn dư cần xử lý mỗi ngày: $8,6/8.000 \times 1.000 = 1,07 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ($32,3 \text{ m}^3/\text{tháng}$, tương đương $193,7 \text{ m}^3/6\text{tháng}$)

(Nguồn: Giáo trình Kỹ thuật xử lý nước thải, Lê Hoàng Việt - Nguyễn Võ Châu Ngân, NXB Đại học Cần Thơ, 2014).

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được lưu chứa tại bể chứa bùn. Định kỳ khoảng 6 tháng/lần (tùy thuộc vào tình hình hoạt động thực tế của trạm), Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

* Đối với bùn cặn từ khu nhà vệ sinh:

- + Ước tính lượng bùn cặn phát sinh khoảng 0,7 lít/người/ngày.
- + Lượng bùn cặn cần nạo hút: 80% tổng lượng bùn cặn phát sinh.

Vì vậy, ước tính khu vực dự án lượng bùn dư cần hút là:

$$0,7 \text{ lít/người/ngày} \times 1200 \text{ người} \times 80\% = 1,187 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ (} 427,4 \text{ m}^3/\text{năm)}.$$

➤ **Chất thải nguy hại**

Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án là **8,006** tấn/ngày. Như nêu ở trên (*thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại đô thị Việt Nam*) – Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019 – Chuyên đề Quản lý chất thải rắn sinh hoạt) thì tỷ lệ chất thải nguy hại chiếm từ 0,01% tổng lượng CTRSH phát sinh. Theo đó lượng CTNH phát sinh khoảng 1,99 tấn/ngày x 0,01% = 0,2 kg/ngày, tương đương khoảng 288 kg/năm. Ngoài ra, khối lượng và thành phần chất thải nguy hại có thể như:

Bảng 3.37: Tên loại và mã CTNH có thể phát sinh

STT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng dự kiến (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	21
2	Hộp đựng dầu mỡ thải (bao bì kim loại cứng thải)	18 01 02	Rắn	22
3	Giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	25
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	30
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc thiết bị điện tử	16 02 13	Rắn	30
6	Than hoạt tính thải	06 05 03	Rắn	160
	Tổng			288

Như vậy, tổng lượng CTNH ước tính phát sinh khoảng 288 kg/năm. Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý thì sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNHH đúng quy định.

c.3. Đối tượng bị tác động

Đối tượng bị tác động bởi CTR trong giai đoạn vận hành là người dân sinh sống, học sinh học tập tại các trường học và cán bộ nhân viên làm việc trong dự án do CTR phân hủy gây mùi và tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển, ảnh hưởng mỹ quan và dễ phát sinh dịch bệnh.

CTNH nếu không được thu gom kịp thời sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

d. Tác động đến môi trường đất do hoạt động bón phân chăm sóc cây xanh

Hàng năm, Dự án có kế hoạch sử dụng phân bón cho cây xanh. Bón phân không những giúp cây xanh phát triển tốt, giảm khả năng gãy đổ, bón phân còn tăng chất mùn trong đất làm kết dính các phần tử đất lại với nhau, làm đất tơi xốp, vừa giữ nước, vừa thoáng khí, đồng thời các vi sinh vật có ích trong đất hoạt động mạnh, làm tăng độ phì nhiêu của đất.

Bón phân đúng cách sẽ có tác dụng làm tăng độ phì nhiêu của đất. Tuy nhiên, nếu dự án sử dụng phân bón không đúng kỹ thuật sẽ phát sinh lượng đạm, kali lân dư thừa trực tiếp hay gián tiếp gây ô nhiễm môi trường đất. Các loại phân vô cơ thuộc nhóm chua sinh lý còn tồn dư axit làm chua đất, nghèo kiệt các cation kiềm và xuất hiện nhiều độc tố trong môi trường đất như Al^{3+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , giảm hoạt tính sinh học của đất. Tuy nhiên, do lượng phân bón sử dụng trong khu dự án không lớn, vì vậy tác động của việc bón phân lên môi trường đất sẽ không lớn nếu dự án áp dụng một số biện pháp kỹ thuật như:

- + Sử dụng phân bón đúng liều lượng, đúng theo chỉ định của nhà sản xuất
- + Không sử dụng bừa bãi gây hoang phí và ô nhiễm môi trường
- + Ưu tiên sử dụng loại phân bón vi sinh.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án, chủ yếu tập trung ở cổng ra vào và bãi xe. Các phương tiện giao thông của các hộ dân và CBCNV gây ra từ tiếng xe chạy, tiếng nổ máy, tiếng còi gây ồn khu vực Dự án. Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh do một số nguyên nhân sau:

- Hoạt động của máy phát điện trong trường hợp mất điện;
- Tiếng ồn từ vận hành hệ thống xử lý nước thải;

Thực tế điều tra khảo sát đối với máy phát điện có công suất tương đương với công suất máy phát điện sẽ lắp đặt tại dự án 400 kVA cho thấy: cường độ ồn tại trung tâm nguồn phát đặt trong nhà dao động từ 66 – 69dBA nằm trong giới hạn cho phép QCVN 24:2016/BYT mức ồn quy định 85dBA. Mức ồn sẽ giảm đi theo khoảng cách lan truyền so với trung tâm nguồn phát. Máy phát điện chỉ phát khi mất điện, không hoạt động liên tục. Vì vậy, tác động không lớn.

Đối với máy thổi khí và máy bơm khả năng gây ồn cũng tương đối cao. Tuy nhiên so với máy phát điện thì có phần giảm hơn đáng kể, độ ồn từ máy thổi khí và máy bơm theo số liệu tham khảo thực tế đo đạc được dao động trong khoảng từ 62 -75 dBA. Trong quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ có các biện pháp chống ồn thích hợp cho máy thổi khí, máy bơm trong khu xử lý nước thải để đảm bảo độ yên tĩnh cao cho môi trường dự án. Vì vậy, tác động không lớn.

b. Tác động tới giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động thì lượng xe vào dự án lớn sẽ góp phần gia tăng các phương tiện lưu thông trên đường vành đai II, tuyến đường tỉnh 359 có thể gây ùn tắc và tai nạn giao thông, đặc biệt là tuyến giao đường vành đai II với Khu công nghiệp VSIP Thái Nguyên.

c. Tác động đến cảnh quan khu vực

Hệ thống các công trình dự án được thiết kế hài hòa với tổng thể toàn khu vực, sẽ tôn lên vẻ đẹp tự nhiên vốn có của khu vực. Vì vậy, khi dự án hoàn thành các hạng mục công trình và đi vào hoạt động sẽ tạo ra cảnh quan khu vực trở lên sinh động đáng kể.

Đồng thời, dự án sẽ trồng thêm những loại cây phù hợp với thổ nhưỡng, tính chất khí hậu của Thái Nguyên. Trong các khu quy hoạch cây xanh và cảnh quan sẽ kết hợp với nhiều loại cây và được trồng theo nhiều dạng: trồng cây lớn theo mảng ở các khu vực yên tĩnh, trồng riêng rẽ cho các loại cây cần làm điểm nhấn, hoặc trồng các mảng cây thấp... sự phối hợp nhiều loại cây thay thế cho hệ sinh thái nghèo nàn. Điều này sẽ giúp cải tạo cảnh quan khu vực dự án sau khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

Tuy nhiên, nếu công tác thu gom, xử lý CTR và nước thải cũng như công tác tuyên truyền, giáo dục ý thức người dân về giữ gìn vệ sinh môi trường chưa tốt thì môi trường khu vực sẽ bị ô nhiễm và làm mất mỹ quan khu vực.

d. Đánh giá sự gia tăng số dân

- Có thể tạo ra các nguồn thải tập trung vượt quá khả năng tự phân huỷ của môi trường tự nhiên trong khu đô thị.

- Sự gia tăng dân số đô thị làm cho môi trường khu vực đô thị có nguy cơ bị suy thoái nghiêm trọng. Nguồn cung cấp nước sạch không đáp ứng kịp cho sự phát triển dân cư dẫn đến tình trạng mất nước, ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ dân. Đồng thời khi sự gia tăng dân số vượt quá dự báo sẽ ảnh hưởng đến khả năng xử lý chất thải phát sinh đặc biệt là nước thải. Nước thải không được xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng gây ô nhiễm môi trường nước.

- Các tệ nạn xã hội và vấn đề quản lý xã hội trong đô thị ngày càng khó khăn.
- Lây lan bệnh dịch tại khu vực;
- Gia tăng sức ép quản lý hành chính tại địa phương.
- Gây sức ép giao thông trên trục đường tỉnh 46: gia tăng ùn tắc giao thông trong giờ cao điểm.

3.2.1.3. Đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án

Các rủi ro có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động bao gồm:

a. Sự cố cháy, nổ

Nhu cầu dùng điện của toàn dự án là tương đối lớn, ước tính khoảng gần 8.000 Kw. Vì vậy, sự cố cháy nổ do chập điện có thể xảy ra do dùng điện quá tải.

Phạm vi, đối tượng ảnh hưởng: tính mạng nhân viên, khách hàng, tài sản của chủ dự án.

b. Sự cố trạm XLNT tập trung

Dự án xây dựng 01 trạm XLNT tập trung với công suất 900m³/ngày đêm. Trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung có thể phát sinh sự cố làm ngưng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn thiết kế, rò rỉ, tràn đổ nước thải ra môi trường xung quanh. Sự cố này sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng đất và mỹ quan khu vực. Một số nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố như:

+ Chết vi sinh vật trong bể xử lý sinh học: hoạt động của vi sinh vật phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc hại, thiếu dinh dưỡng và không khí nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật và làm cho nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải đầu ra vượt mức cho phép.

+ Hỏng các thiết bị xử lý: các máy bơm nước thải, bơm sục khí, hệ thống điện của trạm xử lý bị hỏng hóc có thể dẫn đến sự cố.

- Khi trạm XLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không đạt hiệu quả mà nước thải không qua xử lý, xả thẳng ra cống thoát nước sẽ làm ô nhiễm trực tiếp nguồn tiếp nhận.

- Đối tượng chịu tác động: hệ sinh thái nguồn tiếp nhận, người dân sinh sống trong dự án (phát sinh mùi).

- Phạm vi chịu tác động: hệ thống thoát nước của khu vực

- Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian sự cố xảy ra.

c. Sự cố đường ống thoát nước mưa và nước thải

- Nguyên nhân: do lá cây, chất thải rắn, cành cây, bùn đất vớt xuống hệ thống thu gom nước mưa, nước thải làm tắc nghẽn đường ống hoặc do đường ống thu gom nước mưa, nước thải bị vỡ. Mặt khác, ống dẫn nước thải làm bằng uPVC, HDPE có gắn keo, sau thời gian sử dụng có thể bong mối dán hoặc vỡ do chấn động mạnh sẽ ảnh hưởng đến việc thu gom nước thải, mất vệ sinh môi trường.

- Phạm vi, đối tượng bị ảnh hưởng: ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung. Trong trường hợp mưa lớn kéo dài có thể gây ngập úng cục bộ.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm liên quan đến chất thải

a. Công trình xử lý khí thải

**** Biện pháp khống chế ô nhiễm từ các hoạt động giao thông***

- Phun nước, quét dọn khu vực sân, đường lưu thông của dự án. Tần suất 1 lần/ngày.

- Trồng cây theo đúng diện tích đã được phê duyệt. Các cây xanh được trồng thành từng khu vực tập trung tạo điểm nhấn cảnh quan cho dự án. Vị trí trồng cây xanh xem tại bản vẽ tổng mặt bằng đính kèm phụ lục của báo cáo.

- Bảo vệ có trách nhiệm phân luồng, hướng dẫn các phương tiện giao thông ra vào dự án.

**** Giảm thiểu tác động từ hệ thống máy phát điện dự phòng***

- Lắp đặt máy phát điện dự phòng của công trình trong phòng cách âm đồng thời trang bị hệ thống ống khói cho máy phát điện dự phòng.

- Tại phòng để máy phát điện có trang bị quạt thông gió nhằm đảm bảo tránh khả năng tích tụ khí thải ở nồng độ lớn có nguy cơ tác động.

**** Giảm thiểu tác động từ khí thải từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải***

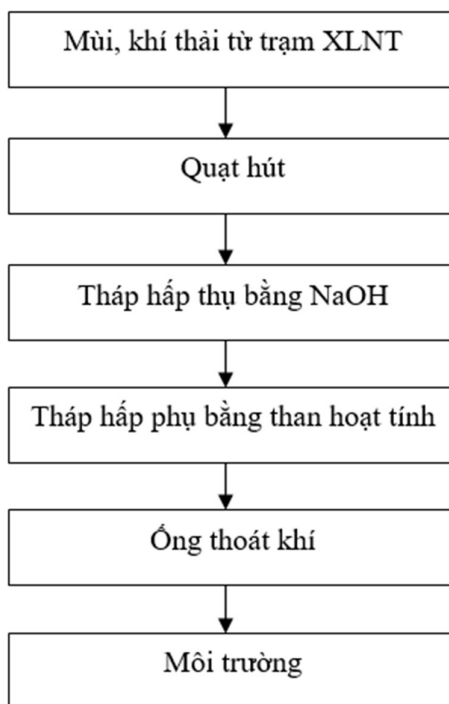
- Tại khu vực vệ sinh công cộng... phải được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Tại trạm XLNT lắp đặt hệ thống xử lý mùi. Tổng số hệ thống xử lý mùi là 1 hệ thống.

Trong quá trình hoạt động của hệ thống có phát sinh mùi khó chịu từ quá trình phân hủy các chất ô nhiễm trong nước thải. Đây là nguy cơ gây phát tán mùi hôi thối ra ngoài môi trường. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng phát sinh mùi thì chủ

dự án đã lắp đặt thiết bị xử lý mùi để đảm bảo giảm thiểu đến mức thấp nhất việc phát tán mùi ra ngoài môi trường. Trong đó thiết bị xử lý mùi được thiết kế gồm 01 tháp hấp thụ và 01 tháp hấp phụ.



Hình 3.1: Quy trình xử lý khí thải từ trạm xử lý nước thải tập trung

- Công nghệ xử lý mùi: hấp thụ bằng dung dịch kiềm loãng (NaOH) và sau đó hấp phụ bằng than hoạt tính.

- Lưu lượng quạt hút : 2000m³/h

Tháp được làm từ vật liệu thép CT3 dày 2mm, phủ FRP bên trong và phủ Epoxy bên ngoài.

Kích thước tháp hấp thụ: đường kính tháp D1200mm, chiều cao 2.200 mm. Có sàn đỡ vật liệu giá thể bằng thép CT3, vật liệu tiếp xúc là PVC dạng tổ ong, được thiết kế 2 cửa thăm được làm bằng vật liệu Inox 304.

Kích thước tháp hấp phụ: đường kính tháp D1200mm, chiều cao 2.200 mm. Có sàn đỡ than hoạt tính bằng thép CT3, vật liệu đệm là than hoạt tính, được thiết kế 1 cửa thăm được làm bằng vật liệu Inox 304 với chiều dày khoảng 800mm.

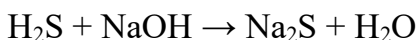
- Quy trình hoạt động của thiết bị xử lý mùi tại trạm xử lý nước thải tập trung: Khí thải phát sinh từ các bể xử lý (bể xử lý sơ bộ, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí.), sẽ được thu gom bằng các tuyến ống và hệ thống quạt hút về tháp xử lý mùi. Sau đó sẽ được dẫn vào đường ống thoát đưa lên mái điều hành.

Mùi, khí thải phát sinh từ trạm XLNT → Quạt hút (công suất 800 m³/h) → Tháp hấp thụ (dung dịch NaOH) → Tháp hấp phụ (than hoạt tính) → ống phóng không chiều cao ≥ 3m → môi trường.

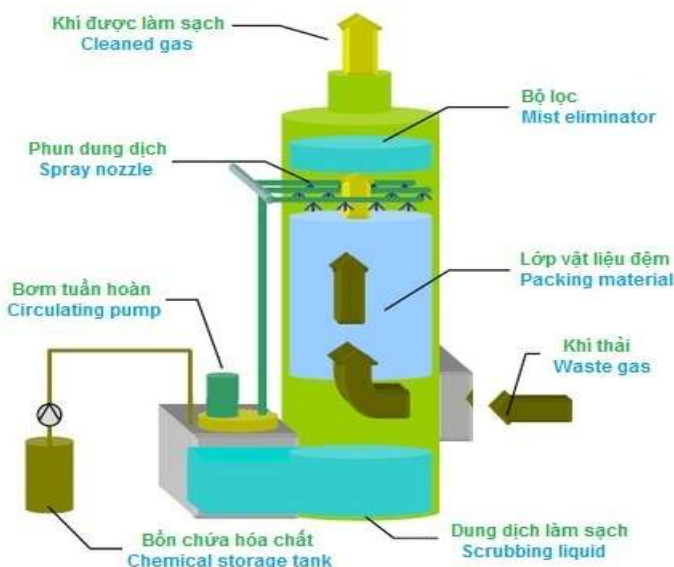
* Nguyên lý chung của phương pháp mùi hấp thụ:

Do khí thải phát sinh gây mùi từ trạm xử lý chủ yếu là H₂S; NH₃; nên giải pháp đề xuất lựa chọn là sử dụng phương pháp hấp thụ bằng dung dịch chứa hóa chất.

Khí gây mùi sẽ được hấp thụ vào trong pha lỏng bởi các phản ứng hóa học.



Khí thải phát sinh từ trạm xử lý sẽ được thu gom bằng quạt hút thông qua hệ thống đường ống PVC. Quạt hút được tính toán với lưu lượng lớn hơn lượng khí sinh ra để tạo áp suất âm trong các bể giảm thiểu phát tán mùi ra bên ngoài thông qua các cửa thăm trên mặt bể. Khí gây mùi từ đây sẽ đi vào tháp hấp thụ từ phía dưới đáy tháp đi lên. Dung dịch hóa chất hấp thụ (môi trường kiềm loãng hoặc acid nhẹ) sẽ được phun từ phía trên tháp. Khí và dung dịch sẽ được tiếp xúc thông qua lớp đệm bố trí trong tháp để tăng cường quá trình tiếp xúc giữa 2 pha khí - lỏng. Quá trình hấp thụ hóa học sẽ xảy ra trong quá trình tiếp xúc pha này. Dung dịch sau khi đã hấp thụ sẽ được chứa trong bể chứa dung dịch tuần hoàn và đưa trở lại tháp hấp thụ. Hóa chất NaOH sẽ được định kỳ đưa vào bể chứa.



Hình 3. 2: Tháp xử lý mùi hấp thụ

* Nguyên lý chung của phương pháp xử lý mùi hấp phụ:

Than hoạt tính là một chất hấp phụ rất tốt, với cấu trúc rỗng xốp, không phân cực và có bề mặt riêng rất lớn, do quá trình hoạt hóa, bên trong than là triệu triệu lỗ hổng không đồng đều và rất phức tạp nên tác dụng hấp phụ tốt đối với các chất

không phân cực ở dạng khí và dạng lỏng gần như là tuyệt đối.

Khí, mùi phát sinh trong quá trình xử lý nước thải được đường ống thu gom chung dẫn tới thiết bị xử lý, sau khi được xử lý tại tháp hấp thụ sau đó khí, mùi phát sinh tiếp tục được đưa vào tháp hấp phụ. Các phân tử gây mùi trong khí thải, khi qua tháp hấp phụ, sẽ được giữ lại trên bề mặt than hoạt tính. Khí thải sau khi được xử lý không còn các phân tử gây mùi được đẩy ra ngoài môi trường theo đường thoát khí của quạt hút.

Định kỳ công ty tiến hành thay thế than hoạt tính, lượng than hoạt tính thay thế được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở. tần suất thay thế than hoạt tính 6 tháng/lần.

Bảng 3.38: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi, khí thải

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Tháp hấp thụ xử lý mùi	Kích thước: DxH =1000x2200mm Vật liệu: Thép CT3, bên trong phủ keo FRP, bên ngoài sơn epoxy Vật liệu tiếp xúc: PVC dạng tổ ong	Việt Nam	Bộ	1,00
2	Bồn chứa dung dịch xử lý mùi	Thể tích: 1500 lít Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	1,00
3	Bơm tuần hoàn dung dịch xử lý mùi	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 3 m ³ /giờ Cột áp: 31m Công suất: 0.75kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: đầu bơm, cánh bơm SUS304	Italia	Bộ	1,00
4	Tháp hấp phụ xử lý mùi	Kích thước: DxH =1200x2200mm Vật liệu: Thép CT3, bên trong phủ keo FRP, bên ngoài sơn epoxy Vật liệu đệm: than hoạt tính	Việt Nam	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
5	Quạt hút mùi	Kiểu: ly tâm Lưu lượng: 2000m ³ /h Áp lực làm việc: 2000-1800Pa Công suất: 4.0kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu tiếp xúc trực tiếp: SUS304 Model: CPL-2-2,8I	Việt Nam	Cái	2,00

*** Đánh giá hiệu quả:** Đây là thiết bị xử lý mùi chuyên dụng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung, được áp dụng cho các hệ thống tương tự nên việc dự án sử dụng mang tính khả thi và hiệu quả giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống cao.

** Giảm thiểu tác động từ khí thải do chất thải rắn phân hủy*

Tại khu vực công cộng đặt các thùng chứa có nắp đậy và toàn bộ khối lượng rác phát sinh trong ngày phải được chuyển đi vào cuối ngày.

b. Công trình xử lý nước thải

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sinh hoạt của các căn hộ, nhà ở, các công trình giáo dục phải được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại rồi mới xả vào các tuyến cống thoát nước bên ngoài ô đất. Các tuyến cống thoát nước thải này được thu gom tập trung lại và đầu nối về trạm xử lý nước thải nằm trong ô đất hạ tầng kỹ thuật với công suất 900 m³/ngày.đêm. Nước thải sau trạm xử lý đạt nguồn loại B của quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT sau đó đầu nối vào đường ống thoát nước thải sau xử lý, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực có tọa độ X = 561858.43, Y = 2078323.17 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiếu 3⁰), và cuối cùng thoát ra sông Công.

❖ Công trình thu gom nước thải

Nước thải từ các chậu xí thu về ống đứng thoát nước xí (ký hiệu ống đứng là TX...), được gom về ngăn chứa bể tự hoại.

Nước thải từ các bồn tắm, rửa sàn thu về ống đứng thoát nước rửa (ký hiệu ống là TS...), được gom về hố ga thoát nước bên ngoài.

Nước thải từ chậu rửa nhà bếp được thu gom theo đường ống riêng về hố ga thoát nước bên ngoài.

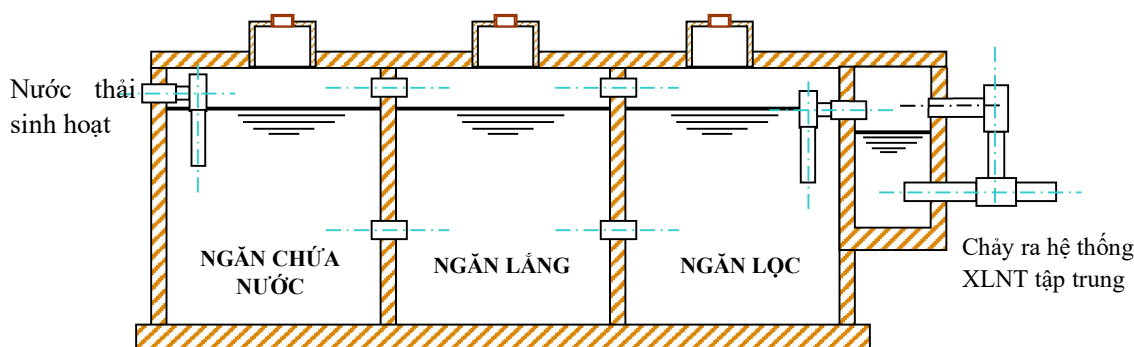
Toàn bộ nước thải của các nhà thấp tầng, nhà ở xã hội, trường học, công trình thương mại dịch vụ được thu gom theo ống D300 bên ngoài nhà về trạm XLNT tập trung công suất 900 m³/ngày.đêm.

❖ Công trình xử lý nước thải

(1) Công trình xử lý nước thải sơ bộ:

- Tại công trình nhà ở thấp tầng:

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải qua bể tự hoại sẽ được lắng cặn, nồng độ các chất hữu cơ còn lại trong nước thải khoảng 30 - 40%, riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.



Hình 3.3: Mặt cắt điển hình bể tự hoại tại nhà thấp tầng

Các bể tự hoại sẽ được xây ngầm tại các khu nhà thấp tầng. Dung tích bể phốt được lấy theo Quy chuẩn cấp thoát nước 2000. Dung tích cho mỗi nhà là 4,0m³.

- Đối với khu công trình công cộng

Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức

$$W_{bth}=0,75 \times Q_{SH}+4,25$$

(Nguồn: Trang 285 - phụ lục K - Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình).

Trong đó:

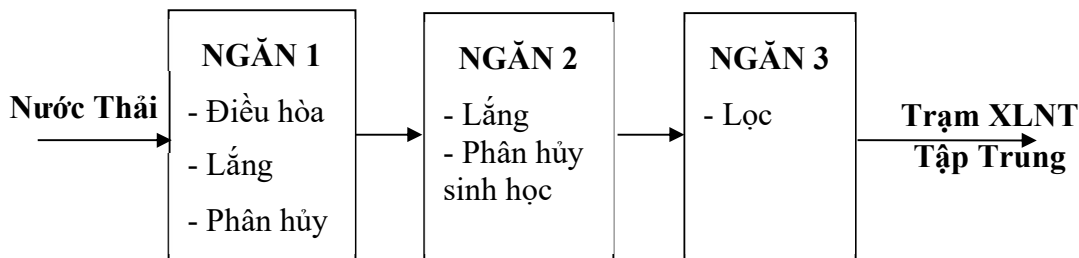
Q_{SH} : lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt (không bao gồm lượng nước dùng cho tưới cây rửa đường, rửa sàn);

Bảng 3.39: Lựa chọn các bể tự hoại cho các công trình công cộng dịch vụ

STT	Ô đất	Lưu lượng (m ³ /ngày đêm)	Dung tích bể tự hoại (m ³)	Chọn số bể	Dung tích mỗi bể (m ³)
1	Đất thương mại dịch vụ	6,1	9	1	9

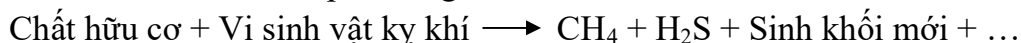
STT	Ô đất	Lưu lượng (m ³ /ngày đêm)	Dung tích bể tự hoại (m ³)	Chọn số bể	Dung tích mỗi bể (m ³)
2	Đất giáo dục	2,2	6	1	6

Mô hình bể tự hoại được đưa ra trong hình dưới đây.



Hình 3.4: Bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại được xây dựng tại Dự án là dạng hầm 3 ngăn. Bể tự hoại ba ngăn là công trình đồng thời làm 3 chức năng: Bể chứa, lắng và lọc. Đầu tiên, nước và phân được dẫn vào ngăn chứa, tại ngăn chứa quá trình phân hủy bằng vi sinh vật diễn ra, phân sẽ bị phân hủy tạo thành dạng nước; tiếp theo, hỗn hợp nước từ ngăn chứa sẽ chảy tràn qua ngăn lắng, với thời gian lưu nước từ 3-6 ngày, 90% -92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, tại đây các cặn lơ lửng tiếp tục phân huỷ kỵ khí. Dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần tạo thành các khí biogas (CO, CH₄, H₂S, NH₃,...) và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan theo phản ứng sau:



Nước tiếp tục được chảy qua ngăn lọc, trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới, phía trên là đá 1x2. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

(2) Trạm XLNT

- Số lượng trạm XLNT: 01 trạm
- Vị trí đặt trạm: xây dựng tại hạ tầng kỹ thuật với công suất 900 m³/ngày.đêm cách khu liên kề gần nhất khoảng 20 m.

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng ban hành kèm Thông tư 22/2019/TT-BXD thì khoảng cách an toàn về môi trường (ATMT) đối với trạm xử lý nước thải công suất 200 – 5.000 (m³/ngày) theo Công trình xử lý nước thải cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi là 15m. Vì vậy, vị trí đặt trạm XLNT công suất 900 m³/ngày của dự án phù hợp với Quy định hiện hành.

- Các tiêu chí để lựa chọn công nghệ: Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của dự án cần đáp ứng được các yêu cầu sau đây:

+ Công nghệ đáp ứng yêu cầu về mức độ xử lý nước thải đạt Cột B– QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (với $K_q = K_f = 1$) trước khi xả vào nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của Khu vực, sau đó thoát ra sông Công.

+ Công nghệ cho phép đưa ra giải pháp tổng hợp mặt bằng phù hợp với mặt bằng được quy hoạch phát triển.

+ Lựa chọn công nghệ hiện đại tiên tiến để đảm bảo xử lý triệt để nước thải và độ ổn định cao.

+ Lựa chọn công nghệ và phương pháp thi công đặt chìm hoàn toàn, phía trên là bãi đỗ xe và đường nội bộ dự án, đảm bảo tận dụng toàn bộ diện tích.

+ Vận hành đơn giản.

+ Công nghệ phù hợp với khả năng xây dựng và lắp đặt của các đơn vị thi công.

+ Chung loại vật tư, thiết bị trong dây chuyền công nghệ phải là loại phổ thông để thuận tiện cho việc cung cấp cũng như bảo dưỡng và thay thế sau này

+ Công nghệ dễ vận hành thích hợp với trình độ quản lý của cơ sở, ít phụ thuộc vào yếu tố chủ quan của con người.

+ Hệ thống xử lý nước thải phải ổn định và có độ tin cậy cao, đáp ứng được những biến động khi có sự cố về chất lượng và lưu lượng nước thải.

+ Công nghệ có chi phí đầu tư và chi phí vận hành phù hợp với nguồn đầu tư.

Thiết kế:

- Đảm bảo sự vận hành tốt, tiết kiệm chi phí vận hành khi chưa đủ công suất thiết kế.

- Trạm xây bể ngầm, trên mặt bể có thể đắp đồi tạo cảnh quan hoặc làm bãi đậu xe.

Thiết bị:

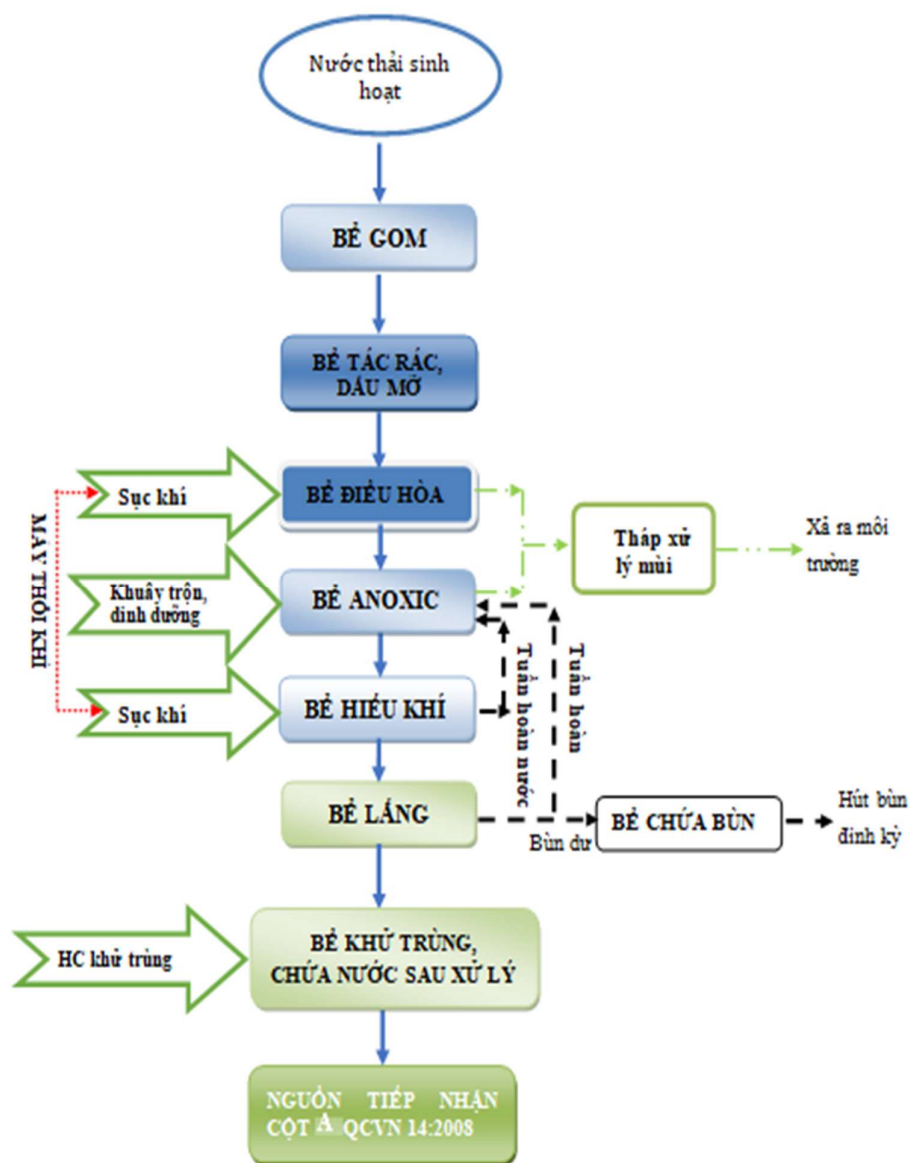
- Các thiết bị chính lắp đặt cho trạm xử lý là của các nước tiên tiến. Ưu tiên dùng các thiết bị đã được sử dụng ở Việt Nam và có các đại diện phân phối độc quyền tại Việt Nam.

- Có hệ thống xử lý mùi cho trạm xử lý.

Vận hành: Có thể áp dụng 2 chế độ vận hành: vận hành bằng tay và bán tự động. Áp dụng quá trình tự động hoá vào vận hành nhằm giảm chi phí vận hành đến mức thấp nhất

- Dây chuyền công nghệ xử lý nước thải

Căn cứ vào điều kiện thực mặt bằng thực tế của khu dân cư và các khu dân cư có tính chất về đặc tính nước thải đầu vào, căn cứ vào khả năng áp dụng thành công của công nghệ xử lý nước thải AO – MBBR (Moving Bed Biofilm Reator) đã được áp dụng tại Việt Nam, phương án công nghệ áp dụng cho HTXLNT sinh hoạt như sau:



Hình 3.5: Sơ đồ công nghệ trạm XLNT tập trung công suất 900 m³/ngày

Thuyết minh công nghệ

1. Bể gom

Nước thải từ các khu được dẫn về bể gom trước khi vào trạm xử lý.

Mục đích: Tổng hợp lưu lượng trước khi vào hệ thống xử lý sinh học

Từ bể gom nước thải được bơm lên các công trình xử lý. Trong bể được bố trí song chắn rác thô để tách, loại bỏ rác, chất rắn có kích thước lớn chứa trong nước thải đầu vào. Tránh làm ảnh hưởng tới thiết bị và các công trình xử lý sau.

2. Bể tách mỡ

Nước thải trước khi vào hệ thống xử lý nước thải được cần được xử lý sơ bộ để loại bỏ các chất rắn, rác, dầu mỡ để tránh ảnh hưởng đến thiết bị và quá trình hoạt động của hệ thống.

Bể tách tách mỡ thường được đặt trước bể điều hòa làm nhiệm vụ xử lý sơ bộ nguồn nước thải vào hệ thống. Các chất nổi như bọt váng, dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt của bể. Dầu mỡ và các chất nổi này sau khi thu gom sẽ được bơm hút đi xử lý hợp vệ sinh bởi Công ty môi trường đô thị theo định kỳ.

Các chất rắn như cát, cặn thô, các chất có tỷ trọng lớn chưa được loại bỏ qua giỏ chắn rác sẽ dễ dàng lắng xuống đáy bể và những cặn này sẽ được hút định kỳ.

3. Bể điều hòa

Có vai trò điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Bể điều hòa đặc biệt quan trọng vì từng thời điểm khác nhau lưu lượng và nồng độ nước thải vào hệ thống sẽ khác nhau. Trong khi lưu lượng nước thải có biên độ dao động biến động rất lớn mà hệ thống xử lý nước thải xử lý cần hoạt động ổn định do đó bể điều hòa là rất cần thiết.

Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là:

- (1) Quá trình hoạt động của hệ thống xử lý luôn ổn định;
- (2) Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.
- (3) Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.

Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều, tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH. Cần xáo trộn và thổi khí cho bể nước để tránh tình trạng lắng cặn, tránh nước thải bị lên men, gây mùi khó chịu. Tốc độ thổi khí sẽ là $0.005 - 0.02 \text{ m}^3 \text{ khí/phút.m}^3$

Trong bể điều hòa có đặt bơm chìm nước thải hoạt động luân phiên theo tín hiệu phao làm nhiệm vụ bơm nước vào hệ thống xử lý.

Ngoài ra bể điều hòa có đặt hệ thống cảnh báo sự cố và điều chỉnh lưu lượng vào hệ thống giúp luôn đảm bảo ứng phó với mọi trường hợp xảy ra trong quá trình vận hành của hệ thống xử lý.

4. Xử lý sinh học – bể thiếu khí

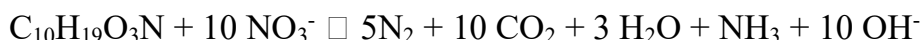
Sau khi được điều hòa ổn định, nước thải được bơm qua cụm bể xử lý sinh học. Có 02 bể sinh học được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), khử Photpho, nitrat hóa (phản ứng chuyển NH_4^+ thành NO_3^-) và khử nitrat (chuyển NO_3^- thành khí N_2). Hai (02) bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 02 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), trong đó bể thiếu khí được đặt trước tiên.

Quá trình khử NO_3^- thành khí N_2 diễn ra trong môi trường yếm khí, NO_3^- đóng vai trò chấp nhận electron. Vi khuẩn thu năng lượng để tăng trưởng và phát triển từ quá trình chuyển NO_3^- thành N_2 . Đồng thời vi khuẩn cũng sử dụng photpho để tổng hợp thành tế bào và vận chuyển năng lượng, kết quả photpho bị khử trong quá trình xử lý sinh học. Khử photpho được thực hiện bằng cách lắng thành cặn để loại bỏ các tế bào chứa photpho trong quá trình sinh trưởng và hoạt động.

Bể hiếu khí có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD) và nitrat hóa, bể thiếu khí có nhiệm vụ khử nitrat. Để thực hiện việc khử nitrat, hỗn hợp bùn và nước ở cuối bể sinh học hiếu khí (có chứa nhiều nitrat) sẽ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí. Bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí từ bể lắng, để bổ sung lại lượng vi sinh trong bể đảm bảo quá trình xử lý luôn ổn định, phần bùn dư còn lại sẽ được loại bỏ.

Ngoài ra, bể Anoxic cũng đóng vai trò như một bể đệm để ngăn chặn hiện tượng bùn nổi trong quá trình xử lý hiếu khí, cũng như loại bỏ vi khuẩn sợi. Đây là một loại vi khuẩn gây khó khăn cho quá trình lắng, thường xảy ra khi tỷ lệ F/M thấp.

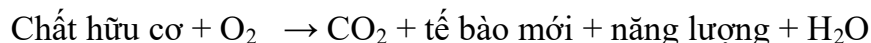
Phương trình khử nitrat từ COD (biodegradable soluble Chemical Oxygen Demand):



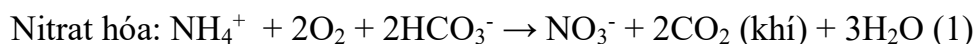
Bể thiếu khí Anoxic được trang bị hệ thống khuấy trộn nhằm đảo trộn bùn và nước thải, kích thích quá trình phản ứng khử nitrat.

5. Xử lý sinh học – Bể hiếu khí

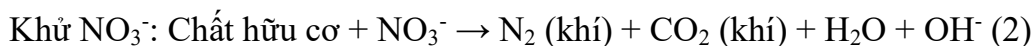
Nước thải từ bể thiếu khí chảy sang bể sinh học hiếu khí, bể sinh học hiếu khí được thiết kế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO₂ giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Phương trình phản ứng tổng quát cho quá trình phản ứng này được diễn tả như sau:



Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO₂ và H₂O, các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrat (NO₃⁻) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrat hóa (Nitrifying micro-organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này được trình bày ở dưới:



Nitrat sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO₃⁻ theo phương trình phản ứng sau:



Chất hữu cơ cấp cho phản ứng (2) có sẵn trong dòng vào của nước thải.

Trong bể hiếu khí có đặt hệ thống bơm tuần hòa làm nhiệm vụ bơm tuần hoàn lại nước thải về bể thiếu khí để tăng cường cho quá trình khử NO₃⁻

Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí, ống khí được bố trí đều dưới đáy bể.

Ngoài ra, nhằm duy trì mật độ vi sinh lớn trong bể và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các giá thể sinh học MBBR. Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ.

Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cổ điển (3000 – 5000 mg/l) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải trọng của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột đồng thời cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể.

Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí đều khắp mặt đáy bể.

Ưu điểm của việc xử lý sinh học hiếu khí giá thể MBBR:

- Tăng khả năng tiếp xúc của vi sinh vật (VSV) với nước thải.
- Tăng cường khả năng xử lý BOD, COD, Nito, Photpho,...

- Hàm lượng MLSS bề cao (3000 – 5000 mg/l) → hiệu quả cao, chiếm giảm diện tích xây dựng.

- Lượng bùn sinh ra ít → tiết kiệm chi phí xử lý bùn, không phát sinh mùi, chi phí vận hành thấp.

6. Bể lắng sinh học

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể xử lý sinh học hiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Phần bùn dư sẽ được chuyển định kỳ về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể trung gian.

Đối với diện tích mặt bằng và chiều cao xây dựng của hệ thống xử lý nước thải, việc lựa chọn bể lắng đứng kết hợp hệ thống gạt bùn cơ khí với những ưu điểm như:

- Giảm diện tích xây dựng, phù hợp với mặt bằng của hệ thống → Chiều cao của bể lắng tốt cho quá trình lắng trọng lực diễn ra hiệu quả, tải trọng bể lắng cao hơn.

- Phù hợp với công suất và khối tích mặt bằng thiết kế hệ thống
- Chi phí, đầu tư xây dựng, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thấp
- Quá trình lắng hiệu quả, không sử dụng hóa chất,...
- Gạt bùn hiệu quả...

7. Bể khử trùng, chứa nước sau xử lý

Bể khử trùng có chức năng chứa nước tạm thời và khuếch tán hóa chất khử trùng vào nước thải để tiêu diệt vi sinh vật.

NaOCl là chất khử trùng được sử dụng phổ biến do hiệu quả diệt khuẩn cao và giá thành tương đối rẻ sẽ được sử dụng cho công trình này. Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Nước thải sau khi qua bể khử trùng đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT, Cột B, được thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của Khu vực.

8. Xử lý bùn

Bùn dư từ bể lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn. Tại đây bùn tiếp tục tách nước, phần nước trong chảy tràn về bể điều hòa để tái xử lý.

Kết quả của quá trình phân huỷ bùn:

- Tăng nồng độ chất rắn trong bùn;
- Giảm thành phần chất hữu cơ trong bùn, giúp ổn định bùn;
- Giảm thể tích bùn trước khi đưa đi xử lý.

Phần bùn dư theo tính toán sẽ định kỳ thu gom từ 6-12 tháng/1 lần

Bùn dư sẽ dùng xe hút bùn bể phốt để thu gom xử lý.

9. Hệ thống xử lý mùi

Thực tế vận hành tại các hệ thống xử lý nước thải cho thấy, các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý nước thải là: bể gom nước thải, bể tách bể điều hòa nước thải. Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H_2S), Amoniac (NH_3).

Do vậy, nhiệm vụ đặt ra là phải xử lý triệt để các chất khí ô nhiễm này trước khi xả ra môi trường. Giải pháp của chúng tôi như sau: Thiết kế một hệ thống thu gom và xử lý mùi từ các hạng mục phát sinh trong Trạm XLNT. Nguyên tắc hoạt động của hệ thống xử lý khí là tháp hấp thụ khí thải bằng NaOH và hấp thụ bằng than hoạt tính, khí sạch sau khi xử lý sẽ được thải ra ngoài, đảm bảo không phát sinh mùi ra môi trường.

Tháp xử lý mùi thứ nhất: sử dụng phương pháp hấp thụ bằng NaOH để tạo ra các phản ứng với các chất gây mùi như: NH_3 , CH_4 , H_2S ,...

Khí thải được đưa vào tháp xử lý số 1, trong tháp có bổ sung lớp đệm là vật liệu PVC. Khí thải, mùi thu được dẫn vào ở đáy tháp và khi sau khi hấp thụ được đi ra ở đỉnh tháp. Dung dịch hấp thụ được phân phối đều lên lớp đệm và chạy dọc theo bề mặt vật liệu. Phản ứng hấp thụ được diễn ra trên bề mặt ướt của lớp vật liệu đệm.

Dung dịch đã hấp thụ được đưa vào thùng chứa dung dịch, sử dụng bơm chuyên dụng để bơm hóa chất vào tháp hấp thụ để quá trình phản ứng diễn ra, dung dịch sau khi sử dụng được hồi lưu lại và tiếp tục chu trình mới.

Nồng độ chất kiềm trong dung dịch hấp thụ khoảng khoảng 5 – 10g/l.

Sau quá trình xử lý bằng tháp hấp thụ khí thải, mùi được dẫn sang hấp phụ bằng than hoạt tính để xử lý.

10. Giải pháp hạn chế tiếng ồn

Tiếng ồn sinh ra trong quá trình hoạt động của TXLNT Dự án chủ yếu phát ra từ các thiết bị công nghệ được lắp đặt trong phòng kỹ thuật, đặc biệt là khu vực đặt máy thổi khí. Để đáp ứng được yêu cầu về tiếng ồn theo QCVN

26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, giải pháp kỹ thuật như sau:

Máy thổi khí – nguồn gốc phát sinh ra tiếng ồn: sẽ được lựa chọn thiết bị có tốc độ vòng quay thấp (1.350 – 1.700 vòng/phút) có thiết bị giảm thanh đầu hút & đầu đẩy để giảm thiểu tối đa việc phát sinh tiếng ồn ra môi trường xung quanh. Nhà vận hành được xây dựng kín đảm bảo giảm tiếng ồn phát sinh ra bên ngoài môi trường.

11. Nhà điều hành, hệ thống điều khiển và thiết bị

Nhà điều hành: Toàn bộ hệ thống xử lý nước thải được vận hành tự động và điều khiển trong nhà điều hành. Tủ điện điều khiển, hệ thống pha, định lượng hóa chất, máy thổi khí, hệ thống xử lý mùi, xử lý sự cố,... được đặt trong nhà điều hành.

Đánh giá hiệu quả xử lý của trạm XLNT tập trung

Nước thải sinh hoạt là nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cộng đồng dân cư. Thông thường, nước thải sinh hoạt của hộ gia đình được chia làm hai loại chính: nước đen và nước xám. Nước đen là nước thải từ nhà vệ sinh, chứa phần lớn các chất ô nhiễm, chủ yếu là các chất hữu cơ, các vi sinh vật gây bệnh và cặn lơ lửng. Nước xám là nước phát sinh từ quá trình tắm rửa, giặt, với thành phần các chất ô nhiễm không đáng kể. Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD₅, COD, Nitơ, amoni và Photpho.

Bảng 3.40: Thông số kỹ thuật hệ thống XLNT công suất 900 m³/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Diện tích bể (m ²)	Chiều cao mức nước (m)	Thể tích bể (m ³)	Thời gian lưu nước (giờ)	Ghi chú
1	Bể gom	15,81	2,50	39,53	0,41	$Q_{\max} = 1.8Q_{tb}$
2	Bể tách cát, dầu mỡ	4,95	4,60	22,77	0,23	$Q_{\max} = 1.8Q_{tb}$
3	Bể điều hòa	196,85	4,50	885,83	23,62	
4	Bể thiếu khí	57,20	4,60	263,12	4,86	
5	Bể hiếu khí	138,00	4,55	627,90	11,59	
6	Bể lắng	32,49	4,50	146,21	2,70	
7	Bể khử trùng, bể chứa sau xử lý	11,40	4,20	47,88	0,88	
8	Bể chứa bùn	43,00	4,60	149,04		Thời gian hút bùn 12 tháng

Bảng 3.41: Thông số nước thải đầu vào hệ thống xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	Nồng độ ô nhiễm trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	30 - 35	116 - 135	125,7	30
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	60-65	232 -251	241,7	50
4	Amoni (NH ₄ ⁺)_(tính theo N)	8 – 10,5	30,9 -40,6	35,8	5
5	Photphat (PO ₄ ³⁻)_ (tính theo P)	1,1- 2,2	5,25 – 8,50	6,4	5

Bảng 3.42: Hiệu quả xử lý của từng công đoạn

Thông số	Đơn vị	Bể điều hòa	Xử lý sinh học - thiếu khí		Xử lý sinh học - Hiếu khí MBBR		Bể lắng cuối		Khử trùng	
			Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra
BOD ₅	mg/l	125,7	25%	94,28	90%	25	5%	24	0%	24
SS	mg/l	242,7	5%	230,57	5%	190	85%	44	5%	42
NH ₄	mg/l	35,8	12%	31,50	85%	5,37	0%	5,37	0%	5,37
PO ₄ ³⁻	mg/l	6,4	12%	5,63	85%	0,96	0%	0,96	0%	0,96

Bảng 3.43: Danh mục thiết bị tại trạm XLNT tập trung

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
A THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI					
TRẠM BƠM NƯỚC THẢI					
1	Giỏ chắn rác thô	Vật liệu: SUS 304 Khe song 25mm	NST- Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm chìm nước thải	Kiểu chìm. Q = 78m ³ /h H= 7 m Điện áp: 3.7kW/380 v/50 HZ Model : SE5-85LBH	EIM-Japan	Bộ	3

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
3	Phụ kiện lắp đặt bơm	Bao gồm: Auto coupling Xích kéo: SUS304 Thanh dẫn hướng: SUS304	NST- Việt Nam	Bộ	3
4	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 ÷ 50oC Model: Mac 3	Mac3-Italy	Bộ	3
5	Van cửa phai D400	Vật liệu: SUS 304	Việt Nam	Bộ	1
6	Thùng chứa rác	Vật liệu: SUS 304	Việt Nam	Bộ	1
BỂ TÁCH CÁT, DẦU MỠ					
1	Song chắn rác thô	Vật liệu: SUS 304 Khe song 15mm	NST- Việt Nam	Bộ	1
2	Máy tách rác tinh dạng tĩnh	Máy tách rác tinh dạng tĩnh Công suất 200m3/h Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
3	Máy hút váng bọt	Thông số kỹ thuật. - Qmax= 12m3/h Hmax= 2.5m - Phao: 3 quả Phần động cơ: - Bơm chìm, model: 50U2.4 - Điện áp: 0.4kW/380V/50Hz	Tsurumi - Japan	Bộ	1
BỂ ĐIỀU HÒA					
1	Bơm chìm nước thải	Kiểu chìm. Q = 48m3/h H= 6 m Điện áp: 2.2kW/380 v/50 HZ Model : SE5-83LBH	EIM-Japan	Bộ	3
2	Phụ kiện lắp đặt bơm	Bao gồm: Auto coupling Xích kéo: SUS304 Thanh dẫn hướng: SUS304	NST- Việt Nam	Bộ	3
3	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 ÷ 50oC Model: Mac 3	Mac3-Italy	Bộ	2
4	Đồng hồ đo lưu lượng	Đường kính DN125 Kiểu: Điện tử, phiên bản Remote Model: FLOMAG 3001	Flomag – Cộng hòa Czech	Cái	1
5	Máy thổi khí	Cột áp: 5m Lưu lượng: 6.45 m3/phút Motor: 9.2kW/380v/ 50 HZ Model: IRS-80L	ITO - Japan	Bộ	2

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
6	Đĩa phân phối khí thô	Kiểu: Kiểu đĩa Lưu lượng: 2-25m ³ /h/đĩa Đường kính: 105mm Model: CBD 105	EDI - USA	Hệ	1
NGĂN PHÂN PHỐI					
1	Van cửa phai D300	Vật liệu: SUS 304	Việt Nam	Bộ	2
2	Thiết bị kiểm soát pH tự động	Dải đo: -2,00 - 16,00 pH Độ phân giải: 0,001 Độ chính xác: ±0,01 Nguồn cấp: 230 VAC, 50Hz Công giao tiếp: RS - 485 Tín hiệu xuất: 4-20mA Hiển thị: màn hình 128x64 LCD Cấp độ bảo vệ: IP65	Jenco - USA	Bộ	1
BỂ SINH HỌC THIỂU KHÍ					
1	Máy khuấy chìm	Kiểu: khuấy chìm Điện áp: 1.4kW/ 380V/ 50 Hz Model: GM18B471T1-4T6KA0	Faggiolati - Italy	Bộ	4
2	Phụ kiện lắp đặt máy khuấy	Xích kéo: SUS304 Thanh trượt: SUS304	Việt Nam	Bộ	4
3	Lưới chặn giá thể	Vật liệu: SUS 304 Khe lưới 10mm	NST-Việt Nam	Bộ	2
BỂ SINH HỌC HIỂU KHÍ					
1	Máy thổi khí	Cột áp: 5.0 m Lưu lượng: 8.85 m ³ /phút Cấp bảo vệ động cơ: Motor: 15kW/380v/ 50 HZ Model : IRS-100L	ITO - Japan	Bộ	3
2	Bơm chìm nước thải	Kiểu chìm. Q = 48m ³ /h H= 6 m Điện áp: 2.2kW/380 v/50 HZ Model : SE5-83LBH	EIM-Japan	Bộ	3
3	Phụ kiện lắp đặt bơm	Bao gồm: Auto coupling Xích kéo: SUS304 Thanh dẫn hướng: SUS304	NST- Việt Nam	Bộ	3
4	Giá thể vi sinh MBBR	Giá thể sinh học MBBR HEL-X BIO CHIP 30 - Diện tích bề mặt bám dính vi sinh: 5500 ± 150m ² /m ³ - Vật liệu: HDPE (virgin material)	Stohr - Germany	Hệ	1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
		- Đường kính trung bình: 30mm - Độ dày: 1,1 ± 0,1mm - Màu: Trắng			
5	Đĩa phân phối khí tĩnh	Kiểu: Kiểu đĩa Lưu lượng: 1,5-8m ³ /h/đĩa Đường kính: 268mm Model: HD270	Jaeger- Đức	Hệ	2
6	Lưới chặn giá thể	Vật liệu: SUS 304 Khe lưới 10mm	NST-Việt Nam	Bộ	2
7	Van cửa phai D300	Vật liệu: SUS 304	Việt Nam	Bộ	2
8	Thiết bị kiểm soát DO	Thiết bị đo DO online Dải đo: - DO.: 0.0 – 400.0% - DO.: 0.0 – 40.0 mg/L Điện cực DO: - Loại điện cực: silver-platinum - Dải đo: 0.4 ÷ 40 mg/l (hoặc 4÷400% trạng thái bão hòa) - Điện cực kiểu nhúng chìm - Vật liệu O-Ring: EPDM Model: 3931	Jenco - USA	Bộ	2
BỂ LẮNG SINH HỌC					
1	Bơm bùn	Kiểu chìm. Q = 22 m ³ /h H= 6 m Điện áp: 0.75kW/380 v/50 HZ Model: SE-51B1	EIM-Japan	Bộ	3
2	Phụ kiện lắp đặt bơm	Bao gồm: Auto coupling Xích kéo: SUS304 Thanh dẫn hướng: SUS304	NST- Việt Nam	Bộ	3
3	Động cơ gạt bùn	Động cơ giảm tốc Thông số kỹ thuật: Tốc độ: 0.11rpm Điện áp: 0.4kW/380V/50Hz	Sumitomo - Singapore	Bộ	2
4	Hệ thống cào cặn và thu nước trong bể lắng	Dàn gạt: Phần tiếp xúc với nước: SUS304, cao su Phần không tiếp xúc với nước: SUS304	NST- Việt Nam	Bộ	2

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Stt	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
5	Ống trung tâm	Kích thước DxH=1200x2800mm Vật liệu: SUS304 Dày 2.00mm Bao gồm phụ kiện lắp đặt	NST- Việt Nam	Hệ	2
6	Tấm răng cưa, chắn bọt khí	Vật liệu SUS304 dày 2.0mm Hệ thống giá đỡ: SUS304	NST- Việt Nam	Hệ	2
HỆ THỐNG PHA TRỘN HÓA CHẤT					
1	Bồn hóa chất	Vật liệu: PVC Dung tích: 1500l	Tân Á - Việt Nam	Cái	3
2	Bơm định lượng hóa chất	Q = 155 l/h Điện áp: 0.25 kW/380V/50 HZ Bao gồm hệ thống giá đỡ Model : M155 PPSV	OBL-Italy	Bộ	6
3	Động cơ khuấy trộn hóa chất	Điện áp: 0,4kW/50Hz/380V Tốc độ khuấy: 69 vòng/phút Model: CNVM05-6075-21	Sumitomo - Singapore	Cái	3
4	Trục cánh khuấy	Vật liệu: SUS304 chế tạo tại VN Bao gồm: Giá đỡ động cơ khuấy	NST- Việt Nam	Cái	3
5	Thiết bị báo mức	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Model: Mac 3	Mac3-Italy	Cái	3
HỆ THỐNG LỌC ÁP LỰC					
1	Bơm trục ngang	Đặc tính kỹ thuật: - Kiểu: Bơm trục ngang - Lưu lượng: 50m ³ /h; H=25mH ₂ O Điện áp: 5.5kW/380 v/50 HZ Model: IR50-160B	Saer - Italy	Bộ	3
2	Bồn lọc áp lực	Kích thước: DxH = 2000x3600mm Vật liệu chế tạo tháp: SUS304, dày 4mm Vật liệu hấp phụ: than hoạt tính Bao gồm auto van	NST- Việt Nam	Bộ	4

c. Công trình lưu giữ, xử lý CTR

➤ **Công trình lưu giữ, xử lý CTR sinh hoạt**

- Đối với khu nhà thấp tầng: hộ dân tự trang bị thùng rác tại hộ gia đình, chủ dự án tuyên truyền hướng dẫn phân loại tại nguồn sau đó các hộ gia đình sẽ tập trung rác phía trước nhà để đơn vị đến thu gom.

- Đối với khu trường học: Bố trí các thùng chứa rác loại 60 lít đặt tại khu vực hành lang và sân chơi, 02 thùng dung tích 120 lít đặt tại khu vực bếp ăn. Toàn bộ

rác phát sinh sẽ được chuyển về 2 xe chứa rác đầy tay dung tích 1000 lít tại khuôn viên trường mầm non). Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Đối với khu thương mại dịch vụ và công cộng: bố trí các thùng rác dung tích 60 lít/thùng. Khu vực công cộng bố trí thùng rác dung tích 120 lít/thùng mỗi vị trí sẽ bố trí 2 thùng để phân loại rác vô cơ và rác hữu cơ. Cuối ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Tại khu vực cây xanh, đường nội bộ bố trí thùng rác có dung tích 50 lít/thùng với khoảng cách từ 100m/thùng để thu gom chất thải rắn công cộng. Hằng ngày nhân viên sẽ chuyển giao cho công ty thu gom rác tại khu vực.

- Phương án thu gom và xử lý rác: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom trên địa bàn để tiến hành thu gom rác, các yêu cầu đề ra như sau:

+ Rác được thu gom vào buổi sáng, chiều hoặc tối mỗi ngày để tránh phát sinh mùi hôi từ nước rỉ rác theo hợp đồng giữa chủ dự án và đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom.

+ Đơn vị thu gom phải sử dụng các trang thiết bị thu gom đảm bảo vệ sinh (xe thùng, xe ép rác chuyên dùng).

+ Ngoài việc thu gom rác tại thùng, đơn vị vệ sinh có trách nhiệm quét dọn và thu gom chất thải rắn rơi vãi tại các tuyến đường nội bộ.

+ Chất thải rắn phải được đảm bảo vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

+ Chi phí cho hoạt động thu gom rác do Chủ đầu tư cân đối thu của các hộ dân.

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại theo quy định tại Khoản 1, Điều 75, Luật BVMT 2020.

➤ ***Biện pháp xử lý bùn thải***

- Bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung: Toàn bộ lượng bùn dư và bùn thải của các giai đoạn xử lý được thu gom và chuyển về ngăn chứa của bể chứa bùn. Sau đó sẽ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo định kỳ 6 tháng/lần.

- Bùn từ bể tự hoại: định kỳ 6 tháng/lần, các hộ dân tự thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

➤ ***Công trình lưu giữ, xử lý CTNH***

Chủ dự án bố trí khu vực để chất thải nguy hại, xây dựng một nhà kho để lưu chứa các thùng đựng chất thải nguy hại gần khu vực trạm xử lý nước thải, nhà

kho xây dựng có mái che, nền bê tông cao, có rãnh bao ngăn nước mưa tràn vào. Phía trong để các thùng đựng chất thải nguy hại.

Các loại CTNH như các thiết bị điện tử, bóng đèn huỳnh quang, các loại cặn dầu thải được lưu chứa tại các khu vực riêng biệt và tuân thủ đúng theo các hướng dẫn, quy định như trong Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường ban hành ngày 10/1/2022. Tổng số thùng rác là 5 thùng. Thùng làm bằng nhựa composit và dán mã chất thải nguy hại. Người dân sẽ đem chất thải nguy hại đến để vào kho cho đơn vị có chức năng thu gom. Trước cửa nhà kho sẽ có bảng thông tin giúp người dân phân loại các chất thải nguy hại.

- Vị trí kho CTNH: đặt gần khu vực trạm XLNT tập trung. Diện tích kho nguy hại khoảng 5m².

Bảng 3.44: Danh mục CTNH, mã CTNH

STT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn
2	Hộp đựng dầu mỡ thải (bao bì kim loại cứng thải)	18 01 02	Rắn
3	Giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn
4	Than hoạt tính thay thế từ hệ thống xử lý khí thải của các hệ thống xử lý nước thải	16 01 12	Rắn
5	Than hoạt tính thay thế từ hệ thống xử lý khí thải của các hệ thống xử lý nước thải	16 01 13	Rắn
6	Than hoạt tính thay thế từ hệ thống xử lý khí thải của trạm xử lý nước thải	06 05 03	Rắn

Ghi chú: Riêng đối với mã than hoạt tính thay thế từ hệ thống xử lý khí thải của trạm xử lý nước thải tập trung định kỳ khoảng 6 tháng/lần, Chủ dự án thực hiện thay thế và chuyển giao toàn bộ lượng than hoạt tính này cho đơn vị chức năng thực hiện thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định của CTNH (Không lưu giữ tại Kho chất thải nguy hại).

- Tiến hành ký kết hợp đồng vận chuyển và xử lý CTNH với đơn vị có giấy phép hành nghề đủ năng lực theo quy định.

- Định kỳ 1 năm 1 lần phải có báo cáo nộp lên Sở tài nguyên và môi trường Thái Nguyên để thuận tiện cho việc quản lý.

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Lập nội quy hạn chế sử dụng còi xe và quy định tốc độ xe lưu thông trong khu vực của Dự án

- Bố trí, lắp đặt máy phát điện dự phòng tại các phòng riêng biệt, có cách âm, sử dụng các đệm cao su, kê và chèn chặt các vị trí tiếp xúc nhằm giảm thiểu độ rung khi vận hành và định kỳ bảo dưỡng máy móc.

b. Các giải pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

Trong giai đoạn vận hành dự án, số lượng các phương tiện giao thông như xe 4 chỗ, xe khách, xe taxi, xe máy sẽ gia tăng. Để giảm thiểu các tác động xấu đến giao thông đi vào dự án, ban quản lý sẽ tổ chức và xây dựng hệ thống đường vào, ra các khu chức năng và hệ thống giao thông nội bộ hiện đại, khoa học đảm bảo lưu lượng xe máy ra vào ổn định không tắc nghẽn cục bộ.

- Bố trí bảo vệ kết hợp cùng cảnh sát giao thông, chính quyền địa phương

d. Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự

Do công trình sẽ thu hút đông người ra vào nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt tới mục tiêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường - ứng xử văn hóa.

- Tổ chức đội bảo vệ để giữ gìn an ninh trật tự, hướng dẫn người điều khiển các giao thông, cấm bán hàng rong,...

- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương trong công tác giữ gìn an ninh trật tự.

- Không lấn chiếm, tận dụng vỉa hè cho các mục đích đỗ xe, kinh doanh, quảng cáo,...

f. Biện pháp giảm thiểu tác động từ sự gia tăng dân số

- Dân số tăng nên tạo ra nguồn chất thải tăng theo chủ dự án có biện pháp thu gom, xử lý chất thải phát sinh hàng ngày, không để ứ đọng gây mất vệ sinh môi trường khu vực

- Ký hợp đồng với công ty cấp nước sạch và cam kết đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu nước sạch cho dân cư trong dự án, có tích trữ để phòng khi mất nước.

- Xây dựng trạm xử lý nước thải tại dự án để xử lý nước thải phát sinh từ

dự án đạt chuẩn quy chuẩn 14:2025/BTNMT cột B trước khi thải ra môi trường xung quanh. Không xả nước thải chưa xử lý ra môi trường.

- Quy định nội quy sinh sống và làm việc tại đô thị, nghiêm cấm tổ chức các hoạt động cờ bạc, tụ tập....trong đô thị. Kết hợp với chính quyền địa phương, công an khu vực giải quyết các vấn đề xã hội có thể xảy ra.

- Tuyên truyền giáo dục dân cư trong dự án: sống sạch, bảo vệ môi trường và sức khỏe, khi có dịch bệnh bùng phát phải liên hệ với cơ quan y tế kịp thời đưa ra giải pháp phòng chống, tránh lây lan diện rộng.

- Kết hợp với cảnh sát giao thông khu vực, phân luồng giao thông ra vào dự án hợp lý, có biển báo và quy định cấm dừng đỗ tại các ngã tư, ngã ba đường...

3.2.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

a. Biện pháp phòng cháy chữa cháy

Chủ dự án cam kết lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định và thực hiện theo phương án được phê duyệt; Hệ thống giao thông nội bộ được thiết kế có chiều rộng tối thiểu trên 3,5m, đảm bảo xe chữa cháy có thể lưu thông vào khu vực Dự án; đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ PCCC và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

b. Giảm thiểu, khắc phục sự cố vỡ đường ống cấp thoát nước

- Định kỳ 3 tháng/lần phải kiểm tra đường ống cấp nước, thoát nước
- Định kỳ 6 tháng/lần bảo dưỡng trạm xử lý nước thải.
- Xây các bể tích trữ nước khi có sự cố. Chủ dự án đã xây dựng bể chứa nước đủ cấp cho dự án trong 04 ngày tại nhà ở thấp tầng và khu nhà ở xã hội.

c. Biện pháp phòng chống dịch bệnh lây lan

Khi có dịch bệnh xảy ra, ban quản lý Dự án có trách nhiệm thông báo và cảnh báo cho tất cả người dân sinh sống tại dự án thông qua bảng tin và loa truyền thanh công cộng. Kết hợp với đơn vị có chức năng không chế dịch bệnh kịp thời để đảm bảo sức khỏe cho người dân.

d. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải và khí thải

**** Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải***

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

+ Với nguyên nhân mất điện: chạy ngay máy phát điện dự phòng của công trình.

+ Tuyển nhân viên có chuyên môn vận hành trạm xử lý nước thải. Yêu cầu thực hiện theo đúng công nghệ đã được chuyển giao của đơn vị thiết kế, thi công.

+ Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị trong trạm. Nếu phát hiện thiết bị nào bị hỏng, nhất thiết thay thế hoặc sử dụng thiết bị dự phòng có sẵn trong trạm.

+ Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

+ Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất.

Khi nước thải đầu ra không đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B cần kiểm tra lại:

- Hoạt động của thiết bị trong bể.
- Xem lại nhật ký vận hành trạm xử lý nước thải
- Liên hệ với đơn vị thiết kế thi công, đề nghị đơn vị này giúp đỡ tìm nguyên nhân để khắc phục.

Trong khi chờ tìm nguyên nhân khắc phục nước không đạt tiêu chuẩn hoặc nguyên nhân trạm XLNT ngừng hoạt động trong thời gian dài, nước thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể thu gom, bể tách mỡ và bể điều hòa của trạm xử lý trong thời gian 10h. Khi các bể đầy (bể thu gom, bể tách mỡ, bể điều hòa), không có khả năng chứa thì chủ dự án thuê đơn vị có chức năng hút nước thải vận chuyển để xử lý

Công trình ứng phó sự cố: Tại mỗi trạm XLNT bố trí

- Bơm nước thải: 1 hoạt động, 1 dự phòng.
- Máy thổi khí trong bể hiếu khí: 1 hoạt động, 1 dự phòng.

*** Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải**

- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý khí thải
- Thay thế vật liệu lọc theo kiến nghị của nhà sản xuất.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và dự toán chi phí cho các công trình bảo vệ môi trường.

Bảng 3.45: Kinh phí dự phòng cho hoạt động bảo vệ môi trường

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Số lượng	Giá thành (VNĐ)	Ghi chú
A	Trong giai đoạn xây dựng			
I	Công trình xử lý bụi, khí thải			
1	Xe phun nước	01	20 triệu/tháng	
2	Bạt che phủ tại bãi tập kết nguyên vật liệu, chất thải	02 hệ thống	40 triệu	
3	Lưới chắn khi thi công công trình		30 triệu	
4	Vách ngăn cách ly khu vực thi công dự án cao 3m	4840m	300 triệu	
II	Công trình thu gom, xử lý CTR			
1	Thùng chứa rác sinh hoạt 120 lít	02 thùng	1 triệu	
2	Kho chứa CTNH	1 nhà kho	10 triệu	
4	Thùng chứa CTNH	4 cái	4 triệu	
5	Bãi tập kết đất thải tạm thời	02	-	
6	Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, CTNH		10 triệu/tháng	
III	Công trình thu gom, xử lý nước thải			
1	Hệ thống rãnh thu gom nước mưa, nước thải tạm thời + hố ga	01	-	Chi phí xây dựng
2	Xây dựng cầu rửa xe	2 cái	20 triệu	
3	Nhà vệ sinh di động	10	100 triệu	
B	Trong giai đoạn vận hành			
I	Hệ thống thu gom chất thải rắn			
1	Thùng rác tại đường nội bộ, khu vực cây xanh	20cái	20 triệu	

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Số lượng	Giá thành (VNĐ)	Ghi chú
3	Thùng đựng CTNH	5 cái	4 triệu	
4	Khu chứa rác CTNH diện tích 5 m2	1	-	
6	Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển CTR sinh hoạt và CTNH đi xử lý		150 triệu /tháng	
II	Công trình xử lý nước thải			
1	Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 900 m3/ngày	01	4,5 tỷ	
2	Bể tự hoại dung tích 4,0 m3	313	530 triệu	
3	Bể tự hoại dung tích 6m3	01	50 triệu	
4	Bể tự hoại dung tích 9 m3	01	70 triệu	
III	Công trình xử lý khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải	01	0,2 tỷ	

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

- Các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng:
 - + Đối với thiết bị cần mua sắm như bạt che phủ, thùng chứa rác, bể mỡ, kho chứa CTNH... yêu cầu hoàn tất trước khi khởi công xây dựng công trình
 - + Yêu cầu nhà thầu xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải trước khi thi công
 - + Riêng đối xe phun nước: ký hợp đồng với đơn vị cho thuê trước khi xây dựng, đảm bảo xe hoạt động tốt trong suốt thời gian thi công.
- Công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành: hoàn thành trong giai đoạn hoàn thiện (quý I/2029), trước khi dự án đi vào hoạt động.

3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.

- Trong giai đoạn xây dựng: Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, an ninh trật tự, giảm thiểu tác động đến hệ thống thoát nước; phòng ngừa sự cố.. được chủ đầu tư và nhà thầu cùng đơn vị giám sát kết hợp chặt chẽ với nhau cùng thực hiện trong suốt thời gian thi công.

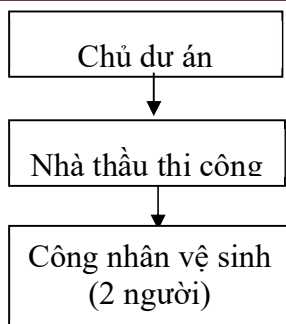
- Trong giai đoạn vận hành: Ban quản lý dự án thay mặt chủ dự án là đơn vị tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như tập huấn an toàn PCCC cho cán bộ nhân viên+ người dân; tuyên truyền sử dụng nước tiết kiệm; nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, định kỳ thuê đơn vị có chức năng nạo vét đường ống thu gom nước mưa, nước thải, hố ga... trong suốt giai đoạn vận hành của dự án.

3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

a. Trong giai đoạn xây dựng

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong báo cáo ĐTM của dự án.

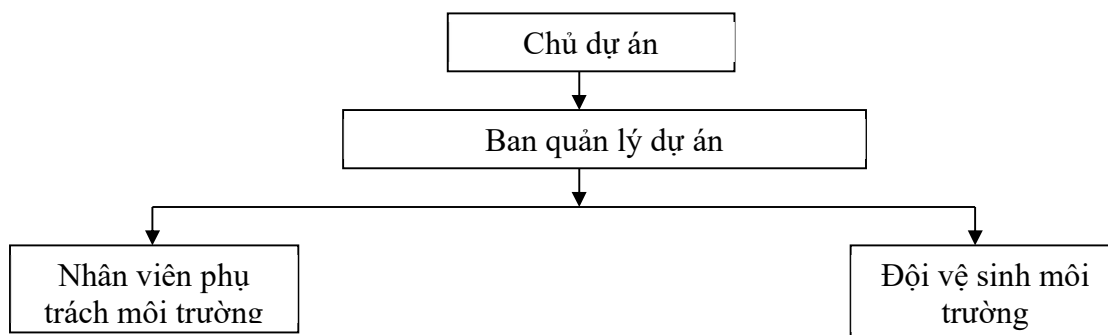
Chủ dự án sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng, đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch QLMT sẽ được thực hiện trên thực tế. Cơ cấu tổ chức quản lý và giám sát môi trường như hình sau.



Hình 3.6: Sơ đồ quản lý môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

b. Giai đoạn vận hành

Chủ dự án quản lý trực tiếp dự án thông qua Ban quản lý dự án. Ban quản lý dự án này sẽ chịu trách nhiệm quản lý vận hành các công trình của dự án. Sơ đồ quản lý môi trường trong dự án được thể hiện như hình vẽ sau:



Hình 3.7: Sơ đồ quản lý môi trường của dự án khi đi vào hoạt động

- Ban quản lý dự án có nhiệm vụ:
 - + Đảm bảo vệ sinh môi trường, các vấn đề trật tự an ninh khu vực.
 - + Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật của công trình.
 - + Thu các loại phí sử dụng của các hộ gia đình như tiền điện, nước....
 - + Kinh doanh (cho thuê, kinh doanh trực tiếp) các dịch vụ thương mại có trong dự án.
 - + Kinh doanh nhà trẻ
- Đối với công trình HTKT: sau khi xây dựng xong sẽ bàn giao lại cho cơ quan quản lý theo quy định.

Ban quản lý thực hiện các biện pháp giáo dục tuyên truyền nâng cao nhận thức BVMT cho người dân, tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố rủi ro cho cán bộ công nhân viên và trang bị đầy đủ các trang thiết bị hiện đại, tiên tiến để xử lý

môi trường đảm bảo môi trường lao động an toàn. Đồng thời có trách nhiệm liên hệ với cơ quan quản lý cấp thoát nước trong các vấn đề liên quan đến sự cố về cấp nước, thoát nước xảy ra tại dự án. Ngoài ra, Công ty sẽ tuyển dụng các thành viên Ban quản lý vận hành, Tổ trưởng các tổ kỹ thuật, bảo vệ, an toàn phòng cháy, chữa cháy phải được cấp chứng chỉ đào tạo, bồi dưỡng kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ quản lý vận hành theo thông tư 10/2015/TT-BXD.

Tổ VSMT có trách nhiệm sau:

- Đảm bảo công tác quét dọn, vệ sinh bên ngoài nhà; đường nội bộ, thu gom rác từ khu vực công cộng, từ các thùng rác trên tuyến đường nội bộ về điểm tập kết rác tập trung;
- Vệ sinh kho chứa chất thải rắn tập trung của dự án.
- Nhân viên phụ trách môi trường (01 người có thể kiêm nhiệm): kiểm tra việc vệ sinh trong công trình; kiểm tra phân loại lưu giữ CTNH tại kho; vận hành trạm XLNT tập trung...; báo cáo công tác vệ sinh môi trường lên giám đốc. Yêu cầu kinh nghiệm: tối thiểu 2 năm.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

a. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Việc thực hiện các đánh giá tác động tới môi trường của dự án tới mỗi đối tượng trong báo cáo đều tuân theo trình tự như sau:

- Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động dựa theo từng hoạt động(từng thành phần của hoạt động) gây tác động
- Xác định quy mô không gian và thời gian của đối tượng bị tác động
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian thời gian và tính nhạy cảm của đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ mỗi hoạt động của Dự án mà còn xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi yếu tố môi trường trước mỗi hành động này. Có thể nói các đánh giá về tác động của Dự án khá chi tiết.

b. Độ tin cậy của các đánh giá

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường bao gồm:

- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án. Mức độ tin cậy của phương pháp này cao.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu vực thực hiện dự án và xung quanh. Mức độ tin cậy của phương pháp cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm: Dùng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO. Mức độ tin cậy của phương pháp: trung bình

- Phương pháp mô hình hóa: Dùng để tính toán mức độ phát thải, nồng độ các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và mức độ phát tán, lan truyền khí thải ra môi trường xung quanh khu vực khi chịu sự ảnh hưởng của gió. Mức độ tin cậy: Trung bình.

- Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành.

- Phương pháp chỉ số môi trường: có độ tin cậy cao bởi các mẫu phân tích môi trường đất, nước, không được phân tích dựa trên máy móc thiết bị. Đơn vị phân tích đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vmcert 034.

- Phương pháp khảo sát thực địa: có độ tin cậy cao vì thu thập thông tin liên quan đến dự án dựa trên thực tế hiện có.

- Phương pháp chuyên gia: có độ tin cậy cao bởi các chuyên gia đều là những nhà khoa học có nhiều năm công tác, có nhiều kinh nghiệm thực tiễn, đóng góp ý kiến cho báo cáo được hoàn thiện.

- Phương pháp ma trận môi trường: Có độ tin cậy cao bởi nguyên tắc cơ bản của phương pháp ma trận là phối hợp sự liên hệ các hoạt động của dự án với sự liên hệ các nhân tố môi trường có thể bị ảnh hưởng trên một ma trận. Ma trận cho phép xem xét quan hệ nhân quả của những tác động. Thông thường việc xem xét này được kèm theo sự đánh giá tổng tác động của toàn bộ Dự án.

Mặc dù độ chính xác của các phương pháp là khác nhau, nhưng kết quả là tin cậy. Do vậy, các đánh giá tác động và mức độ của chúng đều chấp nhận được. Tuy nhiên, do phụ thuộc vào đầu vào của nguồn thải, trong thực tế những dự báo này sẽ được giám sát và điều chỉnh trong các giai đoạn của dự án. Và tất cả các đánh giá tác động môi trường trong báo cáo ĐTM đều có thể sử dụng làm các căn cứ để đề xuất, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

**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 lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường)

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để công tác bảo vệ môi trường được thực hiện tốt và có hiệu quả cao, dự án đã xây dựng và thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như sau:

5.1.1. Yêu cầu chung

Chương trình quản lý môi trường của dự án đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo đưa ra cơ chế phản ứng và giải quyết nhanh các sự cố môi trường xảy ra.

Ngoài ra chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường còn phải phù hợp với các biện pháp giảm thiểu đã đề ra trong báo cáo ĐTM. Bên cạnh đó dự án sẽ bố trí cán bộ phụ trách về môi trường chuyên theo dõi việc thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và thực hiện quan trắc môi trường.

5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Kế hoạch quản lý môi trường cho các giai đoạn thực hiện dự án được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án

Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện	Trách nhiệm	
					Thực hiện	Giám sát
A. Giai đoạn xây dựng						
Thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung - Chất thải rắn xây dựng - Tai nạn lao động - Sụt lún công trình	- Thuê xe phun nước chống bụi - Cầu rửa xe - Hàng rào tôn bao quanh dự án - Sử dụng tấm lưới che phủ khi thi công trên tầng cao của công trình - Kí hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý - Phổ biến kiến thức an toàn lao động, trang bị bảo hộ cho công nhân. - Che phủ bãi vật liệu xây dựng - Yêu cầu các phương tiện vận tải có bạt che phủ, không chở quá trọng tải quy định. - Thực hiện phương pháp thi công hiện đại, tiên tiến hiện này để giảm thiểu tác động xấu đến nước ngầm cũng như sụt	- Thuê xe phun nước chống bụi 20triệu/tháng; - Ký hợp đồng thu gom chất thải rắn xây dựng 50triệu/tháng - Xây dựng cầu rửa xe 10 triệu;	Trong suốt quá trình xây dựng	Chủ đầu tư - và đơn vị thầu xây dựng	Chủ đầu tư; Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên; Công đồng dân cư xung quanh khu vực Dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện	Trách nhiệm	
					Thực hiện	Giám sát
		lún công trình chung quanh				
Chất thải do công nhân hoạt động trên công trường	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 4 nhà vệ sinh di động. Phân bùn định kỳ 2-3 lần/tuần thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý - Kí hợp đồng thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị chức năng để xử lý - Trang bị thùng rác đựng chất thải rắn sinh hoạt, CTNH - Xây kho chứa CTNH	- Lắp đặt nhà vệ sinh di động: 140 triệu - Hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt 5 triệu/tháng; - Mua thùng chứa chất thải 4 triệu đồng - Kho chứa CTNH 10 triệu	Trước khi xây dựng dự án	Chủ thầu xây dựng	Chủ đầu tư; Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên; Công đồng dân cư xung quanh khu vực Dự án
B. Giai đoạn hoạt động						
Các hoạt động sinh hoạt của người dân	- Phát sinh nước thải sinh hoạt	- Nước thải sinh hoạt Dự án được thu gom theo đường ống D300 ngoài nhà về trạm XLNT tập trung có công suất 900 m ³ /ngày đêm, đặt tại ô HTKT	4,5tỷ đồng	Trong giai đoạn vận hành	Chủ đầu tư- và đơn vị thầu xây dựng	Chủ đầu tư; Sở Nông nghiệp và

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp giảm thiểu tương ứng	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện	Trách nhiệm	
					Thực hiện	Giám sát
sinh sống trong khu vực dự án và hoạt động của các công trình dịch vụ công cộng		- Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động tại vị trí nước thải đầu ra sau xử lý của Trạm XLNT tập trung.				môi trường tỉnh Thái Nguyên; Công đồng dân cư xung quanh khu vực Dự án
	- Phát sinh chất thải rắn, CTNH	- Lắp đặt hệ thống thùng rác tại các khu vực thích hợp bên trong và khuôn viên công trình - Hợp đồng với công ty môi trường thu gom và vận chuyển chất thải rắn đi xử lý	- Thùng rác các loại 78 triệu; - Hợp đồng thu gom rác 150 triệu/tháng	Trong giai đoạn vận hành	Chủ đầu tư	
Vận hành trạm XLNT	- Mùi hôi	- Lắp đặt hệ thống xử lý mùi	0,2 tỷ đồng	Trong giai đoạn vận hành	Ban quản lý dự án	
Hoạt động giao thông	- Gia tăng lượng khí thải; mật độ giao thông do phương tiện giao thông	- Tổ chức luồng giao thông hợp lý, lắp đặt hệ thống hướng dẫn biển báo giao thông tại đường vào và ra của Dự án - Trồng cây cảnh, thảm cỏ, bồn hoa		Trong giai đoạn hoạt động	Ban quản lý dự án	

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Trong giai đoạn xây dựng

➤ Giám sát không khí

+ Vị trí quan trắc: Tại 02 điểm: trong công trường xây dựng; công dự án

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

+ Thông số quan trắc: Nhiệt độ, độ ẩm, hướng gió, tốc độ gió, SO₂, CO, NO₂, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung

+ Tần suất quan trắc: 01 lần/03 tháng.

➤ Giám sát chất thải rắn

+ Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, Nghị định 08/2022/NĐ-CP; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

➤ Giám sát khác

+ Thực hiện giám sát quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải, đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển đổ thải.

+ Thực hiện giám sát quá trình Toàn bộ đất bóc tầng hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án theo quy định tại Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019.

5.2.2. Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát nước thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

5.2.3. Trong giai đoạn hoạt động của dự án

➤ Giám sát nước thải

- Vị trí: Tại vị trí xả nước thải đầu ra của trạm xử lý nước thải

- Thông số giám sát: pH; BOD₅; TSS; Tổng chất rắn hòa tan; Sunfua (H₂S); Amoni (tính theo N); Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Tổng các chất hoạt động bề mặt; phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P); Tổng Coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) với K=1,0).
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

➤ ***Giám sát chất thải rắn***

- + Tần suất: hàng ngày
- + Người chịu trách nhiệm kiểm tra: cán bộ môi trường của ban quản lý Dự án.

Nội dung kiểm tra: Tổng lượng thải rắn, CTNH tại vị trí lưu giữ tạm thời; hệ thống thu gom rác.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của công trình xây dựng “Khu dân cư Thành Lập 2” do Công ty TNHH Bình Minh BK làm chủ dự án đã nhận diện được tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động đến môi trường và đã cố gắng dự báo chi tiết về tải lượng các nguồn thải trong quá trình thực hiện dự án cũng như nồng độ các chất thải để so sánh với các QCVN hiện hành.

Quy mô và mức độ tác động khi thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên cũng như các yếu tố KT-XH là khá lớn nếu như không thực hiện nghiêm túc các biện pháp kỹ thuật, quản lý, giám sát,... được trình bày trong báo cáo ĐTM này cũng như các yêu cầu khác của pháp luật.

Báo cáo ĐTM cũng đã trình bày khá đầy đủ và cụ thể các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường từ giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành Dự án cũng như các biện pháp giám sát trong quá trình vận hành để luôn đảm bảo rằng mọi hoạt động của Dự án đều không gây ảnh hưởng đến môi trường, các phát thải từ dự án đều nằm trong giới hạn cho phép và được kiểm soát chặt chẽ. Các biện pháp đưa ra trong báo cáo ĐTM là phù hợp về mặt tính toán lý thuyết cũng như thực tế. Chủ đầu tư hoàn toàn có đầy đủ năng lực về tài chính, con người,... để thực hiện tốt các biện pháp đã nêu.

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường cũng đã được trình bày khá chi tiết và đầy đủ trong báo cáo ĐTM. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các rủi ro, sự cố môi trường là rất khó để dự báo, đặc biệt là các sự cố do thiên nhiên, nên Chủ đầu tư dự án sẽ liên tục nghiên cứu, phối hợp với các nhà khoa học, chính quyền các cấp để hạn chế đến mức thấp nhất nếu xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường.

2. Kiến nghị:

Trên cơ sở các kết luận đề nghiên cứu trên, Chủ dự án kính đề nghị các cấp có thẩm quyền tạo điều kiện trong suốt quá trình thực hiện dự án. Đồng thời đề nghị cơ quan quản lý môi trường hướng dẫn, hỗ trợ phòng ngừa cũng như khắc phục trong trường hợp xảy ra sự cố khi dự án đi vào hoạt động.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.

Trong quá trình thực hiện Dự án Liên danh Công ty cổ phần đầu tư bất động sản Bắc Trung Bộ và Công ty cổ phần đầu tư xây dựng du lịch và kinh doanh bất động sản Hưng Phát Phú Quốc, chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các vấn đề sau:

3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường

- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu ở chương 5 của báo cáo.
- Chủ đầu tư cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường trong suốt giai đoạn xây dựng của dự án
 - + QCVN 05:2023/BTNMT: Chất lượng không khí - Quy chuẩn chất lượng không khí
 - + QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp.
 - + QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt cột B.
 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép độ rung khu vực công cộng và dân cư.
 - + QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn về ngưỡng chất thải nguy hại
- Chủ đầu tư cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường trong suốt giai đoạn vận hành của dự án
 - + QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước.

3.2. Cam kết với cộng đồng

Thường xuyên gặp gỡ, trao đổi với nhân dân khu vực xung quanh, lắng nghe ý kiến đóng góp, kiến nghị của nhân dân để có biện pháp xử lý kịp thời đáp ứng yêu cầu của nhân dân về các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tới khu vực xung quanh.

3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án như đã nêu tại chương 3 của báo cáo, cam kết dành kinh phí cho các hoạt động bảo vệ môi trường như kinh phí cho các hợp đồng xử lý chất thải, kinh phí vận hành trạm xử lý nước thải tập trung,...
- Chủ dự án không khai thác sử dụng nước dưới đất trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

- Đảm bảo diện tích mặt nước, cây xanh theo Quyết định phê duyệt quy hoạch; chỉ được sử dụng những loại cây trồng, hóa chất bảo vệ thực vật được phép sử dụng và lưu hành tại Việt Nam.

- Chủ dự án cam kết thực hiện nộp tiền bảo vệ và phát triển đất trồng lúa theo hướng dẫn của Thông tư số 18/2016-TT-BTC ngày 21/01/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/04/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

- Thực hiện quản lý, sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất trồng lúa nước theo quy định tại Điều 14, Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác và các văn bản pháp luật có liên quan.

- Triển khai thi công xây dựng đảm bảo theo đúng quy định và thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt; áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp với đặc thù khu vực dự án, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, ùng ngập khu vực xung quanh Dự án và lân cận.

- Chủ dự án cam kết về việc xin cấp Sổ chủ nguồn thải CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường ban hành ngày 10/1/2022.

- Chủ dự án cam kết tổ chức thực hiện phương án san nền bảo đảm không làm ô nhiễm môi trường và không làm ngập úng cục bộ; phối hợp với các đơn vị có chức năng tổ chức giao thông và bảo đảm giải pháp, khả năng tưới tiêu thoát nước, sản xuất nông nghiệp xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

- Chủ dự án cam kết vận chuyển, lưu chứa và đổ thải các loại vật liệu, chất thải phát sinh bảo đảm các yêu cầu về bảo vệ môi trường; không đổ bùn, đất ra môi trường khi chưa có ý kiến hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ Chương trình giám sát và quan trắc môi trường trong cả 2 giai đoạn xây dựng và vận hành dự án và gửi về cơ quan quản lý (Sở Nông nghiệp và môi trường Thái Nguyên) định kỳ 1 năm 1 lần theo quy định.

- Trong quá trình triển khai hoạt động, thi công của dự án, nếu có những điều chỉnh, bổ sung khác với nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt của báo cáo và yêu cầu tại quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, chủ đầu tư cam kết có báo cáo bằng văn bản gửi cơ quan có thẩm quyền và chỉ thực hiện khi có văn bản chấp thuận.

- Chủ dự án cam kết sẽ hoàn thành trạm XLNT tập trung và cam kết nước thải sau trạm xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B.
- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các quy định nêu trong Luật đề điều số 79/2006/(QH 11);
- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các quy định nêu tại Điều 57 và Điều 59 của Luật Bảo vệ môi trường 2020.
- Chủ dự án cam kết lập hồ sơ môi trường sau khi đã có được phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.
- Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chuẩn xác, tính hợp pháp của các nội dung, thông tin, số liệu, tài liệu đã nêu trong báo cáo ĐTM.
- Nếu để xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình thực hiện Dự án (lún, nứt các công trình liền kề trong quá trình thi công, hoạt động dự án), Chủ đầu tư cam kết đền bù thỏa đáng cho đối tượng bị hại và khắc phục sự cố, rủi ro môi trường do Dự án gây ra theo Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank. *Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment*, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. *The Electrical Engineering Handbook Series, Editor Richard C. Dorf University of California, Davis*, Published in Cooperation with IEEE Press 2001;
4. Trần Ngọc Chân, 1999. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999;
5. Lê Thạc Cán (1993). *Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
6. Trần Đức Hạ. *Giáo trình quản lý môi trường nước*. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
7. Niêm giám thống kê Thái Nguyên;
8. Mô hình khuếch tán Sutton.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

PHỤ LỤC

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

PHỤ LỤC
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

PHỤ LỤC
HỒ SƠ BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

PHỤ LỤC
THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Khu Dân cư Thành Lập 2”

PHỤ LỤC
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 4700280078

Đăng ký lần đầu: ngày 08 tháng 07 năm 2020

Đăng ký thay đổi lần thứ: 8, ngày 23 tháng 10 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH BÌNH MINH BK

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Thôn Ngọ Xá, Xã Châu Minh, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang, Việt Nam

Điện thoại: 0913759882

Email: binhminhbk20@gmail.com

Fax:

Website:

3. Vốn điều lệ : 100.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Một trăm tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VND và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	HOÀNG VĂN NÀY	Việt Nam	Thôn Nhồi Dưới, Xã Cổ Loa, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	80.000.000.000	80,000	001061034 262	

2	NGUYỄN VĂN ĐƯỜNG	Việt Nam	TDP Trưởng Thọ, Phường Tân Hương, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	15.000.000.000	15,000	019089008 736
3	NGUYỄN VĂN THỤ	Việt Nam	Số 2 Ngõ 120/22/11 Kim Giang, Phường Đại Kim, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	5.000.000.000	5,000	038074001 707

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN ĐÌNH THẮNG

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 05/08/1982

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 024082017256

Ngày cấp: 25/06/2021

Nơi cấp: Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Thôn Ngọ Xá, Xã Châu Minh, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang,
Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Thôn Ngọ Xá, Xã Châu Minh, Huyện Hiệp Hoà, Tỉnh Bắc Giang, Việt
Nam

TRƯỞNG PHÒNG



NGUYỄN BÁ THẮNG

Số: **1784**/QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: ngày **30** tháng 7 năm 2024)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 23/6/2023;

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

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định 738/QĐ-UBND ngày 05/4/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư Thành Lập 2;

Căn cứ Quyết định số 1038/QĐ-UBND ngày 17/5/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt yêu cầu sơ bộ năng lực, kinh nghiệm của nhà đầu tư thực hiện Dự án Khu dân cư Thành Lập 2;

Căn cứ Công văn số 3945/UBND-TH ngày 16/7/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thực hiện Dự án Khu dân cư Thành Lập 2;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Bình Minh BK nộp;

Xét Báo cáo thẩm định số 3025/BC-SKHĐT ngày 23/7/2024, Tờ trình số 3026/TTr-SKHĐT ngày 23/7/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận Công ty TNHH Bình Minh BK là nhà đầu tư thực hiện Dự án Khu dân cư Thành Lập 2 đã được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 738/QĐ-UBND ngày 05/4/2024, với nội dung như sau:

Điều 1. Thông tin về nhà đầu tư thực hiện dự án

- Tên nhà đầu tư: Công ty TNHH Bình Minh BK.
- Giấy Chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4700280078 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 08/7/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 05/6/2024.
- Địa chỉ: Thôn Ngổ Xá, xã Châu Minh, huyện Hiệp Hoà, tỉnh Bắc Giang.
- Điện thoại: 0982212268.

Điều 2. Thông tin về dự án đầu tư

1. Sơ bộ tổng vốn đầu tư dự án: 456,99 tỷ đồng. Trong đó:
 - Sơ bộ tổng chi phí thực hiện dự án (m1): 342,55 tỷ đồng.
 - Sơ bộ chi phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư (m2): 114,44 tỷ đồng.
2. Vốn đầu tư của dự án: Vốn khác. Trong đó:
 - Vốn chủ sở hữu của nhà đầu tư: 91,398 tỷ đồng.
 - Vốn do nhà đầu tư huy động hợp pháp: Phần còn lại của tổng vốn đầu tư.
3. Tiến độ thực hiện dự án
 - a) Tiến độ phân bổ vốn chủ sở hữu và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện dự án.
 - b) Tiến độ thực hiện dự án: Đến hết Quý IV/2027.

Điều 3. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm tính từ ngày nhà đầu tư được cơ quan có thẩm quyền quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất.

Điều 4. Tổ chức thực hiện:

1. UBND thành phố Phổ Yên chủ trì, phối hợp với các sở, ngành có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật để triển khai các bước tiếp theo theo đúng quy định.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông vận tải, Sở Công Thương, UBND thành phố Phổ Yên và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn, phối hợp với Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục theo quy định; đồng thời thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

3. Công ty TNHH Bình Minh BK

Bố trí nguồn lực, phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương và các đơn vị có liên quan sớm hoàn thiện các thủ tục pháp lý để triển khai dự án theo đúng tiến độ và các quy định hiện hành. Định kỳ hàng quý gửi báo cáo tiến độ thực hiện về Sở Kế hoạch và Đầu tư để phối hợp kiểm tra, theo dõi, quản lý theo quy định.

Thực hiện đầy đủ thủ tục bảo đảm thực hiện dự án, thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, nghĩa vụ tài chính; chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự, văn hóa xã hội, an toàn lao động và các quy định có liên quan của pháp luật trong quá trình triển khai thực hiện theo đúng quy định.

Điều 5. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông vận tải, Sở Công Thương, Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND thành phố Phổ Yên; Công ty TNHH Bình Minh BK và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *thb*

Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT, TH.

Quangla.399.QĐ.2024 *thb*

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

**KT, CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Thanh Bình

Số: *758* /QĐ- UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày *05* tháng 4 năm 2024)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

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

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Thực hiện Kết luận số 1461-KL/TU ngày 22/3/2024 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư Thành Lập 2 tại phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của UBND thành phố Phổ Yên và hồ sơ kèm theo;

Xét Báo cáo thẩm định số 473/BC-SKHĐT ngày 06/02/2024, Tờ trình số 474/TTr-UBND ngày 06/02/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư Thành Lập 2 với các nội dung sau đây:

1. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư: Đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Tên dự án: Khu dân cư Thành Lập 2.

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

3. Mục tiêu dự án

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

4. Quy mô dự án

4.1. Quy mô dân số: Khoảng 4.136 người.

4.2. Quy mô sử dụng đất: 179.871 m².

4.3. Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở và quỹ đất phát triển nhà ở xã hội

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

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

- Quỹ đất tái định cư với diện tích 2.007 m².

- Quỹ đất xây dựng nhà ở xã hội với diện tích: 14.421 m².

4.4. Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài phạm vi dự án

- Phương án đầu tư xây dựng:

+ Nhà đầu tư đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên trong phạm vi ranh giới của dự án theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo đồng bộ, kết nối với hạ tầng kỹ thuật ngoài phạm vi dự án.

+ Nhà đầu tư đầu tư xây dựng công trình nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự và công trình thương mại dịch vụ theo đúng quy định.

- Phương án quản lý hạ tầng đô thị trong phạm vi dự án: Nhà đầu tư thực hiện quản lý, vận hành hạ tầng đô thị trong dự án đến khi hoàn thành bàn giao cho cơ quan, tổ chức quản lý, sử dụng theo quy định.

4.5. Sơ bộ phân hạ tầng đô thị nhà đầu tư được giữ lại để đầu tư, kinh doanh và phân hạ tầng đô thị bàn giao lại cho địa phương

- Phần hạ tầng đô thị nhà đầu tư giữ lại để đầu tư, kinh doanh, gồm:

+ Đất và các công trình xây dựng nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự.

+ Đất và công trình thương mại dịch vụ.

Sau khi hoàn thành việc đầu tư xây dựng dự án, nhà đầu tư được quyền khai thác, kinh doanh các hạng mục công trình trên theo quy định.

- Phân hạ tầng đô thị nhà đầu tư bàn giao cho địa phương quản lý gồm:
- + Toàn bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội bao gồm cả các công trình đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài dự án theo quy hoạch được duyệt.
- + Đất ở tái định cư.
- + Quỹ đất xây dựng nhà ở xã hội.

Sau khi đầu tư xong các hạng mục trên theo quy hoạch chi tiết được duyệt, nhà đầu tư có trách nhiệm bàn giao lại cho cơ quan, tổ chức để quản lý, sử dụng theo quy định.

5. Sơ bộ tổng vốn đầu tư của dự án: 456,99 tỷ đồng. Trong đó:

- Sơ bộ chi phí thực hiện dự án: 342,55 tỷ đồng.
- Sơ bộ chi phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư: 114,44 tỷ đồng.

Nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án phải huy động nguồn vốn hợp pháp để thực hiện dự án theo quy định (*trong đó vốn chủ sở hữu tối thiểu bằng 20% tổng vốn đầu tư dự án*). Sơ bộ vốn đầu tư của dự án nêu trên chỉ là dự kiến, không sử dụng để tính toán tiền sử dụng đất, tiền thuê đất và nghĩa vụ tài chính của nhà đầu tư được lựa chọn thực hiện dự án. Việc xác định tiền sử dụng đất, tiền thuê đất của dự án được thực hiện theo quy định của pháp luật.

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

7. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý II/2024 đến hết Quý IV/2027.

9. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ theo quy định của pháp luật.

10. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư

- Nhà đầu tư phải đáp ứng các quy định của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản, Luật Đất đai, Luật Xây dựng và một số quy định khác của pháp luật có liên quan.
- Nhà đầu tư phải nộp ngân sách nhà nước đầy đủ các khoản thuế, phí, lệ phí và các khoản phải nộp khác theo quy định.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Kế hoạch và Đầu tư, UBND thành phố Phổ Yên triển khai các thủ tục tiếp theo để thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật hiện hành và đảm bảo thực hiện nghiêm những nội dung được quy định tại Điều 1 của Quyết định này và Văn bản chấp thuận của Ban Thường vụ Tỉnh ủy; nếu để xảy ra sai sót phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và các quy định, quy chế của tỉnh. Trong quá trình triển khai thực hiện, trường hợp phát hiện có nội dung sai sót, không phù hợp với các quy định của pháp luật phải kịp thời tham mưu, báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư, UBND thành phố Phổ Yên chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, Tỉnh ủy, UBND tỉnh và các cơ quan thanh tra, kiểm toán về thông tin, số liệu trong Báo cáo thẩm định và Hồ sơ đề xuất đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án.

3. Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông vận tải, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Công Thương và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn UBND thành phố Phổ Yên thực hiện các thủ tục theo đúng quy định.

4. Trung tâm Thông tin tỉnh Thái Nguyên phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, UBND thành phố Phổ Yên và các sở, ngành, đơn vị có liên quan để đăng tải nội dung Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, danh mục dự án đầu tư có sử dụng đất lên Cổng thông tin điện tử tỉnh Thái Nguyên.

Điều 3. Điều khoản thi hành:

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư có hiệu lực từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Giao thông vận tải, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Công Thương, Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND thành phố Phổ Yên và các tổ chức, cá nhân có liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, TH.

QuangIa.136.QĐ.2024

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC



Đặng Xuân Trường

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TỈNH THÁI NGUYÊN
CHI CỤC THỦY LỢI

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

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2025

Số: /CCTL-QLCT&PCTT

V/v tham gia ý kiến phương án thiết
kế hoàn trả tuyến kênh N12-10
thuộc hệ thống kênh Tây hồ Núi
Cốc trong phạm vi dự án: Khu dân
cư Thành Lập 2

Kính gửi: Công ty TNHH Bình Minh BK

Chi cục Thủy lợi nhận được Văn bản số 08/CV-BMBK ngày 11/02/2025 (kèm theo hồ sơ, bản vẽ) của Công ty TNHH Bình Minh BK về việc xin ý kiến thỏa thuận về phương án thiết kế di chuyển đầu nối tuyến kênh N12-10 thuộc hệ thống kênh Tây hồ Núi Cốc trong phạm vi dự án khu dân cư thành lập 2; thực hiện ý kiến chỉ đạo của Lãnh đạo Sở Nông nghiệp và PTNT, sau khi kiểm tra, xem xét, Chi cục Thủy lợi có ý kiến như sau:

1. Về văn bản pháp lý

Dự án: Khu dân cư Thành Lập 2, thành phố Phổ Yên được UBND thành phố Phổ Yên phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 869/QĐ-UBND ngày 09/5/2022; UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 738/QĐ-UBND ngày 05/4/2024 (chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 30/7/2024).

2. Về lĩnh vực thủy lợi, phòng chống thiên tai

- Giải pháp thiết kế hoàn trả tuyến kênh N12-10 thuộc hệ thống kênh Tây hồ Núi Cốc (đoạn thuộc phạm vi dự án: Khu dân cư Thành Lập 2, thành phố Phổ Yên): Thiết kế đã tuân thủ theo TCVN 4118:2021, cụ thể: Hoàn trả bằng cống hộp bê tông cốt thép kích thước bxb = (2,0x0,8)m, tổng chiều dài 762,0m; dọc tuyến kênh bố trí 18 hố ga để nạo vét bùn cát. Bổ sung tính toán kết cấu chịu lực tùy theo vị trí đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về giao thông...; phương án vuốt nối giữa đoạn kênh mới và kênh hiện trạng.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi Thái Nguyên và các đơn vị liên quan thực hiện để đảm bảo an toàn, ổn định công trình thuận lợi cho công tác quản lý, vận hành và dẫn nước phục vụ tưới (đối với các vị trí lấy nước vào kênh nhánh cần rà soát cụ thể số lượng, hiện trạng để có giải pháp thiết kế phù hợp với công tác quản lý, vận hành); cam kết kinh phí thực hiện từ nguồn vốn của nhà đầu tư và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác; thẩm định, tổ chức thi công nghiệm thu và bàn giao công trình theo đúng quy định (không được phá dỡ công trình thủy lợi cũ khi chưa hoàn thiện và bàn giao công trình mới), đồng thời thực hiện đầy đủ các quy định quản lý tài sản

kết cấu hạ tầng thủy lợi theo quy định tại Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ và các quy định của pháp luật có liên quan.

Trên đây là ý kiến của Chi cục Thủy lợi. Đề nghị Công ty TNHH Bình Minh BK thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Sở Nông nghiệp và PTNT (b/c);
- UBND TP Phố Yên;
- Phó GĐ Sở: Đ/c Hào;
- Lãnh đạo Chi cục;
- Công ty TNHH MTV KTTL TN;
- Lưu: VT, QLCT & PCTT.

**KT. CHI CỤC TRƯỞNG
PHÓ CHI CỤC TRƯỞNG**

Nguyễn Văn Bắc

UBND TỈNH THÁI NGUYÊN
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN
KHAI THÁC THỦY LỢI

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

Số: 55 /CTKTTL-QLCT

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 02 năm 2025

V/v tham gia ý kiến về phương án thiết kế
di chuyển tuyến kênh N12-10 kênh Tây hồ
Núi Cốc trong phạm vi dự án: Khu dân cư
Thành Lập 2

Kính gửi: Công ty TNHH Bình Minh BK.

Phúc đáp Văn bản số 08/CV-BMBK ngày 11/02/2025 của Công ty TNHH Bình Minh BK về việc xin ý kiến thoả thuận về phương án thiết kế di chuyển, đầu nối tuyến kênh Giữa thuộc hệ thống kênh hồ Núi Cốc trong phạm vi dự án: Khu dân cư Thành Lập 2. Công ty TNHH Một thành viên Khai thác thủy lợi Thái Nguyên (Công ty) tham gia ý kiến về những nội dung thuộc trách nhiệm của đơn vị khai thác công trình thủy lợi như sau:

- Đoạn kênh N12-10 kênh Tây hồ Núi Cốc, vị trí K4+450 đến K5+212 dài khoảng 762m được hoàn trả bằng tuyến kênh hộp kích thước BxH = 2,0x0,8m phải bảo đảm nhiệm vụ tưới, tiêu sản xuất nông nghiệp, kết nối với tuyến kênh hiện trạng phải thuận tiện trong quá trình quản lý, khai thác, bảo trì công trình theo quy định (*bố trí bề lắng bùn cát; bố trí van đóng mở tại vị trí cửa lấy nước kênh nhánh; thiết kế tuân thủ tiêu chuẩn TCVN4118:2021, các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan*), phát huy hiệu quả đầu tư, kết hợp hài hòa giữa mục tiêu thủy lợi và phát triển kinh tế của địa phương; trường hợp làm thay đổi mục đích sử dụng công trình thủy lợi phải thực hiện theo quy định tại Điều 47 Luật Thủy lợi năm 2017 và các quy định liên quan; đồng thời phải thực hiện đầy đủ các quy định quản lý tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi theo quy định tại Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ.

- Thực hiện các giải pháp riêng biệt để thu gom, xử lý nước thải, rác thải bảo đảm không ảnh hưởng đến chất lượng nước trong công trình thủy lợi. Việc xả thải vào công trình thủy lợi phải được cấp phép xả thải theo quy định hiện hành.

- Lấy ý kiến về nội dung thiết kế dự án liên quan đến lĩnh vực thủy lợi của cơ quan chuyên môn trước khi phê duyệt triển khai các bước tiếp theo. Trước khi tiến hành các hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi (nếu có) phải được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép theo quy định tại Điều 44 Luật Thủy lợi năm 2017, Chương IV Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 và Điều 1 Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ.

Trên đây là ý kiến của Công ty về phương án thiết kế di chuyển tuyến kênh N12-10 kênh Tây hồ Núi Cốc trong phạm vi dự án: Khu dân cư Thành Lập 2./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Chi cục Thủy lợi (b/c);
- Lãnh đạo Công ty;
- Lưu: VT, QLN&CT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Dương Thị Phương Liên



HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân,
TP. Hà Nội

Đ/c PTN : Liền kề 16.31 khu đô thị Hinode Royal Park Kim Chung Di Trạch, huyện
Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: haticovietnam2016@gmail.com

Số: 06048/2024/PKQ/24.2546

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG ĐÔNG A
Địa chỉ : Số nhà 023, Tổ 1, phường Đề Thám, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng
Địa điểm quan trắc : Dự án “Khu đô thị Thành Lập 2” – phường Hồng Tiến và phường Ba
Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên
Vị trí lấy mẫu : - Đ.260824-001- Mẫu đất phía Đông Nam dự án, tọa độ: VĐ=21,421246,
KD=105,877502 (Đ)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Đất Số lượng mẫu: 01
Ngày lấy mẫu : 26/08/2024 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 06/09/2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ	Loại 1
1	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,39	4
2	Đồng (Cuprum) (Cu) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	5,33	150
3	Arsenic (As) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7062	<0,13	25
4	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) ^(b)	mg/kg	TCVN 6649:2000 + TCVN 8882:2011	<0,015	12
5	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	4,25	200
6	Kẽm (Zincum) (Zn) ^(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	17,6	300

Ghi chú:

Quy chuẩn so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

Nguyễn Thị Duyên

CÁN BỘ QA/QC

Hoàng Thị Kim Anh

Hà Nội, ngày 06 tháng 09 năm 2024



ThS. Đỗ Thị Duyên

1. (-) Không quy định
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.



HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân,
TP. Hà Nội

Đ/c PTN : Liền kề 16.31 khu đô thị Hinode Royal Park Kim Chung Di Trạch, huyện
Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: haticovietnam2016@gmail.com

Số: 06047/2024/PKQ/24.2546

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG ĐÔNG A
Địa chỉ : Số nhà 023, Tổ 1, phường Đề Thám, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng
Địa điểm quan trắc : Dự án “Khu đô thị Thành Lập 2” – phường Hồng Tiến và phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên
Vị trí lấy mẫu : - KXQ.260824-084- Mẫu không khí xung quanh tại khu vực phía Đông dự án, tọa độ: VĐ=21,422401, KĐ=105,877533 (KK1)
- KXQ.260824-085- Mẫu không khí xung quanh tại khu vực phía Tây Nam dự án, tọa độ: VĐ=21,423237, KĐ=105,874629 (KK2)
- KXQ.260824-086- Mẫu không khí xung quanh khu vực phía Bắc dự án, tọa độ: VĐ=21,426559, tọa độ: KĐ=105,875791 (KK3)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Không khí xung quanh Số lượng mẫu: 03
Ngày lấy mẫu : 26/08/2024 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 06/09/2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ ^(b)	°C	QCVN 46:2022/ BTNMT	32,8	33,1	32,9	-
2	Độ ẩm ^(b)	%		74,5	75,3	73,7	-
3	Tốc độ gió ^(b)	m/s		0,4	0,3	0,5	-
4	Hướng gió ^(b)	-		ĐN	ĐN	ĐN	-
5	Áp suất ^(b)	hPa		1.006	1.006	1.006	-
6	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	127	143	128	350
7	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	54,8	56,5	58,1	70 ⁽¹⁾
8	CO ^(b)	µg/Nm ³	HD.LM15/CO/KKXQ	3.370	4.601	3.276	30.000
9	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	101	102	99	200
10	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	121	127	124	300

Ghi chú:

Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí (Trung bình 1 giờ)

+ ⁽¹⁾QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ

Hà Nội, ngày 06 tháng 09 năm 2024

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

CÁN BỘ QA/QC

Nguyễn Thị Duyên

Hoàng Thị Kim Anh



ThS. Đỗ Thị Duyên

1. (-) Không quy định
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.



HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân,
TP. Hà Nội

Đ/c PTN : Liền kề 16.31 khu đô thị Hinode Royal Park Kim Chung Di Trạch, huyện
Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: haticovietnam2016@gmail.com

Số: 06046/2024/PKQ/24.2546

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG ĐÔNG A
Địa chỉ : Số nhà 023, Tổ 1, phường Đề Thám, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng
Địa điểm quan trắc : Dự án “Khu đô thị Thành Lập 2” – phường Hồng Tiến và phường Ba
Hàng, thành phố Phố Yên, tỉnh Thái Nguyên
Vị trí lấy mẫu : - NĐĐ.260824-001- Mẫu nước ngầm tại nhà ông Nguyễn Văn Phong, tọa
độ: VĐ=21,422094, KĐ=105,878392 (NN)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Nước dưới đất Số lượng mẫu: 01
Ngày lấy mẫu : 26/08/2024 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 06/09/2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 09:2023/ BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	6,56	5,8 ÷ 8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS) ^(b)	mg/L	SOP.QT.TDS	319	1.500
3	Độ cứng tổng, tính theo CaCO ₃ ^(b)	mg/L	TCVN 6224:1996	164	500
4	Arsenic (As) ^(b)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,002	0,05
5	Chloride (Cl-) ^(b)	mg/L	TCVN 6194:1996	18,2	250
6	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	0,01
7	Đồng (Cuprum) (Cu) ^(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,03	1
8	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo Nito) ^(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH ₃ .B&F:2023	0,25	1
9	COD ^(b)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	3,5	-
10	Nitrite (NO ₂ ⁻ tính theo N) ^(b)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,036	1
11	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N) ^(b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,42	15
12	Florua ^(b)	mg/L	SMEWW 4500-F- .B&D:2023	0,17	1
13	Sunphat ^(b)	mg/L	SMEWW 4500- (SO ₄) ² .E:2023	11,6	400
14	Sắt ^(b)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,12	5
15	Tổng Coliform ^(b)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH	3
16	E. Coli ^(b)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B&G:2023	KPH	KPH

1. (-) Không quy định

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts

5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ

7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách
hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas

4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội

6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm

8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải
quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Ghi chú: KPH: Không phát hiện

Quy chuẩn so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất

Giá trị giới hạn: Giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất

Hà Nội, ngày 06 tháng 09 năm 2024

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

CÁN BỘ QA/QC



Nguyễn Thị Duyên

Hoàng Thị Kim Anh



ThS. Đỗ Thị Duyên

1. (-) Không quy định
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45 ngách 14/20 ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Hạ Đình, Q. Thanh Xuân,
TP. Hà Nội

Đ/c PTN : Liền kề 16.31 khu đô thị Hinode Royal Park Kim Chung Di Trạch, huyện
Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: haticovietnam2016@gmail.com

Số: 06045/2024/PKQ/24.2546

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG ĐÔNG A
Địa chỉ : Số nhà 023, Tổ 1, phường Đề Thám, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng
Địa điểm quan trắc : Dự án “Khu đô thị Thành Lập 2” – phường Hồng Tiến và phường Ba
Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên
Vị trí lấy mẫu : - NM.260824-004- Mẫu nước mặt tại mương nội đồng phía Đông dự án,
tọa độ: VD=21,422803, KD=105,877896 (NM)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Nước mặt Số lượng mẫu: 01
Ngày lấy mẫu : 26/08/2024 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 06/09/2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT
				NM	Bảng 1
1	pH ^(b)	-	TCVN 6492:2011	7,13	6,0-8,5 ⁽¹⁾
2	Oxy (oxygen) hòa tan (DO) ^(b)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,84	≥ 5,0 ⁽¹⁾
3	Arsenic (As) ^(b)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,002	0,01
4	Chì (Plumbum) (Pb) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	0,02
5	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) ^(b)	mg/L	SMEWW 3112B:2023	<0,0002	0,001
6	Nhiệt độ ^(b)	°C	SMEWW 2550B:2023	30,4	-
7	TSS ^(b)	mg/L	TCVN 6625:2000	52,7	≤ 100 ⁽¹⁾
8	BOD ₅ ^(b)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4,5	≤ 6 ⁽¹⁾
9	COD ^(b)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	9	≤ 15 ⁽¹⁾
10	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH ₃ .B&F:2023	0,52	0,3
11	Tổng Nito ^(b)	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023+ SMEWW 4500-NO ₃ .E:2023	0,64	≤ 1,5 ⁽¹⁾
12	Tổng Phosphor (tong P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,1	≤ 0,3 ⁽¹⁾
13	Cadmi (Cd) ^(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,0004	0,005
14	Sunphat ^(b)	mg/L	SMEWW 4500- (SO ₄) ₂ .E:2023	34,6	-
15	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P) ^(b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,08	-
16	Tổng dầu mỡ (oils & grease) ^(b)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	1,8	5
17	Tổng Coliform ^(b)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	780	≤ 5.000 ⁽¹⁾
18	Sắt ^(b)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,13	0,5

1. (-) Không quy định

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts

5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ

7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách
hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas

4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội

6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm

8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải
quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Ghi chú:

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

+ **Bảng 1:** Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

+ ⁽¹⁾**Bảng 2:** Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (**Mức B:** Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp)

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM



Nguyễn Thị Duyên

CÁN BỘ QA/QC



Hoàng Thị Kim Anh

Hà Nội, ngày 06 tháng 09 năm 2024



ThS. Đỗ Thị Duyên

1. (-) Không quy định
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.