

CÔNG TY CỔ PHẦN LAPINTA

-----♣♣♣-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHU NHÀ Ở TẠI PHƯỜNG NGHI THU,
THỊ XÃ CỬA LÒ, NGHỆ AN
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG NGHI THU, THỊ XÃ CỬA LÒ (NAY LÀ
PHƯỜNG CỬA LÒ, TỈNH NGHỆ AN)

Nghệ An, Tháng 09 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN LAPINTA



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHU NHÀ Ở TẠI PHƯỜNG NGHI THU,
THỊ XÃ CỬA LÒ, NGHỆ AN

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG NGHI THU, THỊ XÃ CỬA LÒ (NAY LÀ
PHƯỜNG CỬA LÒ, TỈNH NGHỆ AN)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN
LAPINTA

TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Hoành

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
MÔI TRƯỜNG ASIA

GIÁM ĐỐC



Nguyễn Như Ý

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	6
MỞ ĐẦU	9
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	9
1.1. Thông tin chung về Dự án	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	10
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	12
2.1. Các văn bản pháp lý, Tiêu chuẩn, Quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật	12
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	16
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	17
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	17
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	18
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	19
4.2. Các phương pháp khác	19
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	20
5.1. Thông tin về dự án.....	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	22
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư	23
5.3.1. Nước thải, khí thải	23
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	24
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung	25
5.3.4. Các tác động môi trường khác.....	25
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	25
5.4.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải.....	25

5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải	27
5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại	28
5.4.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	29
5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	30
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư	32
5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng	32
5.5.2. Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành ổn định	33
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	34
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	34
1.1.1. Thông tin chung về dự án	34
1.1.2. Vị trí địa lí của địa điểm thực hiện dự án	34
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	35
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	37
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	37
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	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	39
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án	39
1.3.2. Giai đoạn hoạt động Dự án	41
1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng điện	41
1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý nước thải:	43
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	43
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	43
1.5.1. San lấp mặt bằng	43
1.5.2. Biện pháp thi công và lắp đặt các hạng mục công trình	45
1.5.3. Biện pháp thi công lắp đặt máy móc, thiết bị	45
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN ...	45
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	45
1.6.2. Vốn đầu tư	45
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	45

Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG.....	48
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	48
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	48
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	48
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	48
2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội	50
2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN	50
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	50
2.2.1.1. Môi trường không khí.....	51
2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt	52
2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất	53
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	53
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	54
2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án	54
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 CÓ MÔI TRƯỜNG	56
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG	56
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	56
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	85
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	97
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	97
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	111
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	129
3.3.1. Danh mục công trình, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí đối với các công trình bảo vệ môi trường.....	129

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	131
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	132
3.4.1. Mức độ chi tiết của đánh giá về các tác động môi trường, rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai Dự án.....	132
3.4.2. Độ tin cậy của kết quả đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro có khả năng xảy ra khi triển khai Dự án	133
Chương 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	134
Chương 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	135
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	135
5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	140
5.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng.....	140
5.2.2. Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành ổn định	140
Chương 6 KẾT QUẢ THAM VẤN	142
6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	142
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	142
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	142
6.1.3 Kết quả tham vấn cộng đồng	142
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN.....	142
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	143
1. KẾT LUẬN	143
2. Kiến nghị	143
3. Cam kết.....	144
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	147

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
CN:	Chăn nuôi
CTNH:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
CTSH:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
KH&KT:	Khoa học và kỹ thuật
KTMT:	Kỹ thuật môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
MT:	Môi trường
NXB:	Nhà xuất bản
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
PTMT:	Phân tích môi trường
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN:	Quản lý nhà nước
XLNT:	Xử lý nước thải
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT:	Tài nguyên và Môi trường
TNMT:	Tài nguyên môi trường
UBND:	Ủy ban nhân dân
VLXD:	Vật liệu xây dựng
WB:	Ngân hàng Thế giới
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới
TNHH:	Trách nhiệm hữu hạn

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm giới hạn của dự án	35
Bảng 1. 2 Cơ cấu hiện trạng sử dụng đất.....	36
Bảng 1. 3. Cơ cấu sử dụng đất.....	38
Bảng 1. 4 Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho dự án	40
Bảng 1. 5. Nhu cầu dùng nước của Dự án.....	42
Bảng 1. 6. Danh mục nhiên liệu, hóa chất sử dụng tại Dự án	43
Bảng 1. 7. Khối lượng đất đào, đắp phục vụ san nền của dự án	44
Bảng 2. 1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm	49
Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021-2023	49
Bảng 2. 3 Tọa độ lấy mẫu hiện trạng.....	51
Bảng 2. 4. Kết quả quan trắc môi trường không khí	51
Bảng 2. 5. Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt.....	52
Bảng 2. 6 Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng đất.....	53
Bảng 2. 7. Tóm tắt mức độ tác động đến môi trường của các hoạt động xây dựng và hoạt động của Dự án.....	54
Bảng 3. 1. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	56
Bảng 3. 2. Đối tượng và quy mô tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	57
Bảng 3. 3. Tóm tắt mức độ tác động đến môi trường của các hoạt động xây dựng	58
Bảng 3. 4. Khối lượng đất đào, đắp phục vụ san nền của dự án	59
Bảng 3. 5. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp.....	61
Bảng 3. 6. Mật độ vận chuyển trong giai đoạn thi công.....	62
Bảng 3. 7. Nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển	63
Bảng 3. 8. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu.....	64
Bảng 3. 9 Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu.....	64
Bảng 3. 10. Mức tiêu thụ nhiên liệu các máy móc xây dựng	65
Bảng 3. 11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công ..	65
Bảng 3. 12. Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu	66
Bảng 3. 13. Thành phần bụi khói một số que hàn	67
Bảng 3. 14. Hệ số ô nhiễm không khí trong quá trình hàn cắt kim loại.....	67

Bảng 3. 15. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.	69
Bảng 3. 16. Nồng độ một số thông số trong NTSH giai đoạn xây dựng dự án.....	71
Bảng 3. 17. Nồng độ các thông số trong nước mưa chảy tràn	72
Bảng 3. 18. Sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật	74
Bảng 3. 19. Khối lượng CTNH dự kiến trong quá trình thi công	76
Bảng 3. 20. Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng.....	77
Bảng 3. 21. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn có liên quan đến chất thải	97
Bảng 3. 22. Đối tượng, quy mô bị tác động giai đoạn vận hành.....	98
Bảng 3. 23. Ước tính số lượng xe tại khu vực dự án.....	99
Bảng 3. 24. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải	100
Bảng 3. 25. Tải lượng khí, bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu dân dụng	100
Bảng 3. 26. Danh mục và ngưỡng mùi hôi của một số chất gây mùi.....	101
Bảng 3. 27. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	102
Bảng 3. 28. Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động.....	107
Bảng 3. 29. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn hoạt động....	109
Bảng 3. 30. Thống kê thông số kỹ thuật hệ khử mùi trạm XLNT	114
Bảng 3. 31. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước thải	116
Bảng 3. 32. Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt (đã qua xử lý ở bể tự hoại) ...	118
Bảng 3. 33. Máy móc, thiết bị của các trạm xử lý nước thải.....	123
Bảng 3. 34. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước mưa	125
Bảng 3. 35. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	130
Bảng 3. 37. Độ tin cậy của các đánh giá	133
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	136
Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	142

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án.....	34
Hình 1. 2 Vị trí khu đất dự án theo bản đồ QHSDĐ đến năm 2030 của phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An	36
Hình 1. 3. Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án	37
Hình 1. 4. Mô tả hoạt động của dự án và các nguồn thải	43
Hình 1. 5. Sơ đồ biện pháp thi công	44
Hình 3. 1. Sơ đồ quy trình HTXL mùi lắp đặt tại HTXLNT tập trung của dự án	113
Hình 3. 2. Hệ thống xử lý mùi bằng tháp than hoạt tính tại HTXLNT TT	115
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt.....	117
Hình 3. 4. Minh họa thiết kế bể tự hoại.....	117
Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của HTXLNT công suất 270m ³ /ngày.đêm	119
Hình 3. 6. Sơ đồ thoát nước mưa.....	125

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

Thành phố Vinh là trung tâm kinh tế, chính trị, văn hóa của tỉnh Nghệ An Trong mục tiêu phát triển khi có đủ điều kiện theo quy định, thực hiện mở rộng không gian đô thị thành phố Vinh theo quy hoạch chung thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An đến năm 2030, tầm nhìn 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 52/QĐ-TTg ngày 14 tháng 01 năm 2015.

Phường Cửa Lò là một phường thuộc thành phố Vinh tỉnh Nghệ An, cùng với định hướng nâng cấp và mở rộng hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật làm tăng tiềm năng phát triển kinh tế trên toàn thành phố, Cửa Lò đang từng bước phát triển mạnh mẽ trong những năm gần đây, bộ mặt đô thị và tính phát triển kinh tế xã hội đã có những thay đổi tích cực. Việc xây dựng khu nhà ở mới tại phường Cửa Lò sẽ góp phần cụ thể hóa định hướng quy hoạch phân khu, đồng thời đáp ứng nhu cầu kết nối và phát triển hạ tầng kỹ thuật, tăng quỹ đất ở, quỹ đất dành xây dựng các công trình hạ tầng xã hội cho nhân dân địa phương.

Dự án Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (Dự án) đã được UBND tỉnh Nghệ An Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án tại số 197/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 và chấp thuận nhà đầu tư công ty cổ phần Lapinta (đối tác cùng thực hiện Tổng công ty cổ phần xuất nhập khẩu và xây dựng Việt Nam, theo Thỏa thuận hợp tác số 01/2024/TTHT/VCG-LAPINTA ngày 13/05/2024) là Nhà đầu tư thực hiện Dự án tại Quyết định số 110/QĐ-UBND ngày 17/10/2024. Dự án đã được UBND thị xã Cửa Lò phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 3685/QĐ-UBND ngày 09/12/2024.

Dự án là dự án đầu tư xây dựng mới, có mức đầu tư 510.039.000.000 đồng (Năm trăm mười tỷ, không trăm ba mươi chín triệu đồng); Theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (theo quy mô, mức độ quan trọng), Dự án thuộc nhóm C (Mục IV Phần C - Danh mục phân loại dự án đầu tư công được ban hành kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công). Căn cứ theo điểm c khoản 1 điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và theo điểm đ khoản 4 điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung một số điều tại khoản 6, điều 1, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường do Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước (8,8 ha) từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai. Căn cứ tại điểm 5 mục II của phụ lục III (Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ), dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ trở lên với diện tích lớn hơn 5ha và tổng diện tích thực hiện dự án dưới 50 ha, Dự án thuộc Nhóm II. Căn cứ điểm b, khoản 1, Điều 30 và điểm b, khoản 1, Điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020

thì Dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường do UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt.

Do đó, Công ty cổ phần Lapinta đã phối hợp với Công ty TNHH Thương mại Môi trường ASIA tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An” nhằm phân tích, đánh giá tác động môi trường từ quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án, từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, đảm bảo quá trình thực hiện dự án không gây ô nhiễm môi trường quá mức cho phép.

Cấu trúc và nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án được trình bày theo quy định tại mẫu số 04, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 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.

- Loại hình dự án: Dự án mới, Hạ tầng kỹ thuật Khu nhà ở an sinh xã hội, phân lô bán nền.

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

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư là UBND tỉnh Nghệ An.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

a. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg, ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể, cơ sở phù hợp với mục tiêu chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường.

b. Sự phù hợp của dự án với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg, ngày 13/4/2022. Trong đó, Dự án phù hợp với mục tiêu tổng quát là “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; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước” và nhiệm vụ chiến lược là “Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với biến đổi khí

hậu”. Cụ thể, Dự án Khu nhà ở phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An) được quy hoạch và đầu tư xây dựng đồng bộ về kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội theo định hướng phát triển bền vững, đảm bảo chất lượng môi trường sống cho cộng đồng dân cư. Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường; Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

c. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

**** Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch tỉnh Nghệ An***

- Tại thời điểm lập báo cáo, Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023, cụ thể:

+ *Đối với định hướng phát triển ngành*: Phát triển khu vực dịch vụ với tốc độ nhanh, đa dạng các loại hình dịch vụ theo hướng hiện đại, bền vững, bảo đảm các dịch vụ cơ bản với chất lượng ngày càng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Đưa Nghệ An trở thành trung tâm thương mại, dịch vụ của khu vực Bắc Trung Bộ với chức năng đầu mối xuất, nhập khẩu, tập kết, trung chuyển, phân phối, vận chuyển hàng hóa và dịch vụ; Phát triển các ngành dịch vụ trên cơ sở phát huy hiệu quả tiềm năng, lợi thế, sáng tạo, ứng dụng hiệu quả thành tựu khoa học, công nghệ trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0; ưu tiên tập trung phát triển một số ngành dịch vụ có lợi thế, có hàm lượng tri thức và công nghệ cao; khuyến khích phát triển thương mại dựa trên nền tảng công nghệ mới, nền tảng số hóa, coi thương mại điện tử là phương thức quan trọng để hiện đại hóa lĩnh vực thương mại; Phát triển khu vực dịch vụ có khả năng tự chủ và thích ứng linh hoạt trước ảnh hưởng tiêu cực từ các cuộc khủng hoảng lớn về kinh tế, thiên tai, dịch bệnh mang tính toàn cầu.

+ *Phù hợp với định hướng quy hoạch*: Phương án phát triển hạ tầng thu gom xử lý chất thải rắn: Dự án sử dụng hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ hiện đại được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý nước thải sinh hoạt; Đối với việc xử lý chất thải rắn, Dự án đã áp các biện pháp phân loại tại nguồn, bố trí các công trình thu gom, lưu giữ theo quy định, việc vận chuyển xử lý được thực hiện phù hợp với phương án đã nêu trong Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ *Phù hợp với định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch*: Dự án thực hiện bảo đảm tuân thủ Luật, quy định, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường; Bảo đảm đủ nguồn lực về tổ chức, con người, ngân sách để thực hiện hiệu quả các hoạt động liên quan đến quản lý môi trường; Đảm bảo tính công khai, minh bạch, chính xác, công bằng trong hoạt động giám sát, thanh tra, kiểm tra, quản lý các nguồn tác động môi trường để công tác quản lý môi trường được đồng tình, ủng hộ của các Sở, Ban, ngành, địa phương, doanh nghiệp; Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện trong suốt quá trình vận hành dự án.

- *Phân vùng môi trường*: Dự án không thuộc đối tượng có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường và không nằm trong vùng hạn chế phát thải.

*** Về quy hoạch sử dụng đất:**

+ Theo Quyết định số 2589/QĐ-UBND ngày 26/07/2021 của UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt Quy hoạch phân khu 1/2000 tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò; Quyết định số 382/QĐ-UBND ngày 29/9/2022 của UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch thị xã Cửa Lò; Quyết định số 99/QĐ-UBND ngày 21/03/2024 của UBND tỉnh Nghệ An phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 thị xã Cửa Lò, vị trí khu đất đề nghị thực hiện dự án là quy hoạch đất ở (phù hợp với quy hoạch sử dụng đất).

*** Về quy hoạch xây dựng:**

- Dự án đã UBND thị xã Cửa Lò phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 3685/QĐ-UBND ngày 09/12/2024.

- Khu vực thực hiện dự án không thuộc quy hoạch khai thác khoáng sản.

- Khu vực thực hiện Dự án hiện nay không có hang động, đường hầm và các công trình quốc phòng, không trùng với quy hoạch sử dụng đất quốc phòng của Ban chỉ huy quân sự huyện quản lý.

- Diện tích khu vực phụ trợ không nằm trong khu vực quy hoạch an ninh quốc phòng, quy hoạch khu công nghiệp, khu danh lam thắng cảnh, di chỉ khảo cổ và các quy hoạch khác của địa phương.

c. Vị trí thực hiện dự án, khoảng cách theo quy định hiện hành

- Dự án thuộc địa giới hành chính phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An), với tổng diện tích: 131.553,8 m² (được quy hoạch là đất ở).

- Khu vực thực hiện Dự án hiện nay không có hang động, đường hầm và các công trình quốc phòng, không trùng với quy hoạch sử dụng đất quốc phòng của Ban chỉ huy quân sự huyện quản lý.

- Diện tích khu vực phụ trợ không nằm trong khu vực quy hoạch an ninh quốc phòng, quy hoạch khu công nghiệp, khu danh lam thắng cảnh, di chỉ khảo cổ, dân cư và các quy hoạch khác của địa phương.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, Tiêu chuẩn, Quy chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

Báo cáo ĐTM của dự án được xây dựng dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật và kỹ thuật hiện hành sau đây:

*** Luật:**

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 30/11/2024 và có hiệu lực kể từ ngày 01/02/2025;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5 thông qua ngày 18/1/2024 và có hiệu lực kể từ ngày

01/1/2025;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023 và có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2024;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2022;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đề điều số 60/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2021.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/1/2021;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng số 62/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực kể từ ngày 01/1/2021;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2016;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ ban hành và có hiệu lực ngày 01/1/2015;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều luật của Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2014;

- Luật phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 19/6/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/5/2014;

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 21/11/2007, có hiệu lực thi hành từ 01/7/2008;

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001 và có hiệu lực kể từ ngày 04/10/2001;

*** Các Nghị Định:**

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

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

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

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải

- Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/07/2019 của Chính phủ về công tác cứu hộ cứu nạn của lực lượng PCCC.

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

*** Các Thông tư:**

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

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

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật

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

- Thông tư số 08/2018/TT-BCA ngày 05/3/2018 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/1/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai.

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

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương Quy định cụ thể và hướng dẫn và thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ –CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động;

- Thông tư 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

*** Các Quyết định:**

- Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 28/2023/QĐ-UBND ngày 31/10/2023 của UBND tỉnh Nghệ An Quy định mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Nghệ An đến năm 2030.

- Quyết định số 32/2016/QĐ-UBND ngày 07/04/2016 của UBND tỉnh Nghệ An về việc ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Nghệ An;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình;

- Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 về Quy chế ứng phó sự cố;

- Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/07/2024 của UBND tỉnh Nghệ An về việc ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An;

*** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp;

- QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp;

- 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 xung quanh.

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

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

- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

- QCVN 07-9:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy định về tiếng ồn mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;

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

- QCVN 22:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy định về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 18/2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong xây dựng.

- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế;

- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

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

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

- Quyết định số 197/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 của UBND tỉnh Nghệ An về

việc chấp thuận chủ trương Dự án Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An;

- Quyết định số 110/QĐ-UBND ngày 17/10/2024 của UBND tỉnh Nghệ An về việc chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An;

- Quyết định số 3685/QĐ-UBND ngày 09/12/2024 của UBND Thị xã Cửa Lò về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

- Đề xuất dự án đầu tư “Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An”;

- Các hồ sơ, bản vẽ liên quan đến Dự án;

- Kết quả phân tích các chỉ tiêu môi trường nền khu vực thực hiện dự án do Công ty thực hiện.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Hoạt động đánh giá tác động môi trường Dự án Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An; do Công ty cổ phần Lapinta là chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Thương mại Môi trường ASIA thực hiện.

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Lapinta.

- Đại diện: Ông Nguyễn Hoàn Chức vụ: Tổng giám Đốc

- Địa chỉ trụ sở: Lô 511, tầng 5, tòa The Golden Palm, số 21, đường Lê Văn Lương, phường Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội.

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại Môi trường ASIA

- Đại diện: Ông Nguyễn Như Ý Chức vụ: Giám Đốc

- Địa chỉ đăng ký kinh doanh: Tổ 9, khối 15, phường Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

** Các công việc Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM:*

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc xây dựng và hoạt động của dự án;

- Phối hợp cùng đoàn khảo sát của Công ty thu thập số liệu, điều tra, lấy mẫu, đo đạc tại khu vực dự án và xung quanh, đồng thời thu thập thông tin về điều kiện kinh tế xã hội khu vực dự án để làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực dự án;

- Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng về việc thực hiện dự án.

** Các công việc cần thực hiện trong quá trình lập báo cáo ĐTM:*

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

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

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

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

- Xây dựng báo cáo tổng hợp.

- Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng.

- Báo cáo trước hội đồng thẩm định.

- Chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo.

Danh sách những người trực tiếp tham gia trong quá trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:

TT	Họ và Tên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Chữ ký
A. Chủ dự án: Công ty cổ phần Lapinta					
1	Ông Nguyễn Hoàn	-	-	Chủ đầu tư	
B. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại Môi trường ASIA					
1	Nguyễn Như Ý	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giám đốc	
2	Vũ Thu Huyền	Thạc sĩ	Quản lý tài nguyên và môi trường	Cán bộ kỹ thuật	
3	Nguyễn Thị Thu Hiền	Cử nhân	Khoa học môi trường	Cán bộ kỹ thuật	
4	Phan Thị Hồng Thắm	Cử nhân	Khoa học môi trường	Cán bộ kỹ thuật	
5	Thái Thanh Huyền	Cử nhân	Luật	Cán bộ kỹ thuật	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Việc lựa chọn tổ hợp các phương pháp ĐTM sử dụng trong báo cáo này chủ yếu dựa vào các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2022; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật

Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, trên cơ sở phù hợp với hoàn cảnh khu vực nghiên cứu và với những số liệu khảo sát, điều tra, phân tích thu được tại hiện trường. Bao gồm:

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- *Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO*: Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, chất thải rắn). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 - *Chương 3* của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp danh mục môi trường*: Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn thi công, vận hành. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình vận hành khai thác đến hệ sinh thái, chất lượng môi trường và kinh tế - xã hội trong khu vực. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 - *Chương 3* của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của Dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2; Mục 3.1.2, Mục 3.2.2 - *Chương 3* của báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Được sử dụng trong quá trình tham vấn lấy ý kiến của UBND phường Cửa Lò và đại diện cộng đồng dân cư. Từ đó, thu thập thông tin về môi trường dễ bị tác động bởi hoạt động của Dự án làm cơ sở đánh giá cũng như đưa ra các biện pháp BVMT đồng thời phát triển kinh tế, xã hội địa phương,... Phương pháp này được sử dụng trong Chương 5 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường*: Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, đơn vị tư vấn và Chủ đầu tư tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm nhằm xác định vị trí các điểm có khả năng tác động bởi các hoạt động của Dự án. Nội dung của phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường bao gồm các công tác sau:

+ Khảo sát điều kiện địa lý, kinh tế - xã hội, hiện trạng giao thông, môi trường trong khu vực thực hiện Dự án;

+ Đo đạc, lấy mẫu;

+ Quan sát hiện trường;

+ Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan;

+ Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi khảo sát, điều tra.

Phương pháp này chủ yếu sử dụng trong Chương 1, Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm*: Phương pháp này nhằm mục đích xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, đất tại khu vực thực hiện Dự án. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp chuyên gia*: Phương pháp này được sử dụng hầu như trong suốt quá trình thực hiện Dự án từ bước thị sát, lập đề cương, xác định phạm vi nghiên cứu, các vấn đề môi trường, khảo sát các điều kiện tự nhiên, sinh thái, nhận dạng và phân tích, đề xuất các biện pháp giảm thiểu, xây dựng chương trình giám sát và quan trắc môi trường. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, 3 và chương 5 của báo cáo.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: “Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An”.
- Địa điểm thực hiện dự án: phường Nghi Thu, Thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An).
- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Lapinta.
- Địa chỉ liên hệ: Lô 511, tầng 5, tòa The Golden Palm, số 21, đường Lê Văn Lương, phường Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

a. Phạm vi thực hiện dự án:

Dự án được thực hiện tại phường Nghi Thu, Thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An). Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 131.553,8 m². Phạm vi ranh giới của dự án như sau:

- + Phía Bắc: Khu dân cư và đường xóm rộng 10m.
- + Phía Tây: Quốc lộ 46;
- + Phía Đông: Khu dân cư và đường xóm rộng 9m;
- + Phía Nam: Đường Sào Nam rộng 36m.

b. Quy mô, công suất dự án:

- Diện tích dự án: 131.553,8 m²
- Công suất thiết kế:
 - + Quy mô đất đai: Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch là 131.553,8 m², gồm: Diện tích đất thực hiện dự án là 119.576 m²; diện tích đất dành cho di tích lịch sử đền

Bàu Lồi, không giao cho Nhà đầu tư là 12.020,2 m².

+ Quy mô dân số: Dự kiến dân số khu vực khoảng 1.200 – 1.400 người.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Nhà ở, đất ở, nhà văn hóa, khu thương mại dịch vụ, trường mầm non, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông, khu cây xanh, mặt nước. Trong đó nhà ở, đất ở có tổng diện tích đất ở khoảng 54.460 m², gồm:

+ Khu đất ở chia lô chuyển nhượng cho người dân xây nhà: Gồm 231 lô đất có tổng diện tích đất là 30.240 m², diện tích các lô đất từ 80,3 m² – 301,7 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 3-4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông nội khu.

+ Khu đất xây dựng nhà ở chuyển nhượng cho người dân: Gồm 99 lô đất có tổng diện tích đất là 13.320 m², diện tích các lô đất từ 71,9 m² – 205,8 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông chính. Chủ dự án xây thô và hoàn thiện mặt ngoài.

+ Khu nhà ở xã hội: Diện tích đất là 10.900 m², chiều cao 04 tầng, mật độ xây dựng tối đa 30%. Bố trí phía Đông khu quy hoạch.

Sau khi hoàn thành dự án, nhà đầu tư bàn giao các công trình hạ tầng kỹ thuật, giao thông, nhà văn hóa, trường mầm non, cây xanh, mặt nước để chính quyền địa phương quản lý. Chủ dự án quản lý và vận hành khu thương mại dịch vụ và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

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

5.1.4.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Dự án được triển khai thực hiện trên tổng diện tích khu đất lập quy hoạch là 131.553,8 m², gồm: Diện tích đất thực hiện dự án là 119.576 m²; diện tích đất dành cho di tích lịch sử đền Bàu Lồi, không giao cho Nhà đầu tư là 12.020,2 m².

a. Hạng mục công trình chính

- Khu đất ở:

+ Khu đất ở chia lô chuyển nhượng cho người dân xây nhà: Gồm 231 lô đất có tổng diện tích đất là 30.240 m², diện tích các lô đất từ 80,3 m² – 301,7 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 3-4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông nội khu.

+ Khu đất xây dựng nhà ở chuyển nhượng cho người dân: Gồm 99 lô đất có tổng diện tích đất là 13.320 m², diện tích các lô đất từ 71,9 m² – 205,8 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông chính. Chủ dự án xây thô và hoàn thiện mặt ngoài.

+ Khu nhà ở xã hội: Diện tích đất là 10.900 m², chiều cao 04 tầng, mật độ xây dựng tối đa 30%. Bố trí phía Đông khu quy hoạch.

- Khu thương mại dịch vụ: có tổng diện tích đất khoảng 252m², mật độ xây dựng 60%, tầng cao 02 tầng.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Nhà văn hóa: Đầu tư xây dựng nhà văn hóa cao 01 tầng, mật độ xây dựng 40%, diện tích đất 1.222m².

- Trường mầm non: Đầu tư xây dựng trường mầm non cao 03 tầng, mật độ xây dựng 40%, diện tích đất 2.444m².

- Khu cây xanh, mặt nước: có tổng diện tích 21.635,6m².

- Xây dựng công trình đấu nối hạ tầng kỹ thuật (trạm xử lý nước thải và thu gom chất thải rắn phục vụ trung chuyên,...): có diện tích đất 2.094,2m².

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật, có diện tích đất 37.423,5m²: Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, gồm: San nền; giao thông; vỉa hè; bãi đỗ xe; chiếu sáng đô thị và cấp điện; hệ thống cấp nước; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải sinh hoạt; hệ thống điện và thông tin liên lạc; phòng cháy chữa cháy... đúng quy hoạch chi tiết xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

→ Sau khi hoàn thành dự án, nhà đầu tư bàn giao các công trình hạ tầng kỹ thuật, giao thông, nhà văn hóa, trường mầm non, cây xanh, mặt nước để chính quyền địa phương quản lý. Chủ dự án quản lý và vận hành khu thương mại dịch vụ và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

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

- Đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án trong quá trình thi công xây dựng

- Phạm vi của dự án không bao gồm việc xây dựng đường vào Dự án.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

- Dự án nằm trong nội thành, nội thị của đô thị; Khoảng cách từ Dự án tới các khu dân cư gần nhất là 10m sát với các hộ dân cư của phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

- Dự án có thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 02 vụ trở lên với diện tích 8,8ha theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai (UBND tỉnh Nghệ An ra quyết định chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên với quy mô dưới 500ha theo Nghị quyết số 36/2021/QH15 ngày 13/11/2021

- Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích sinh hoạt; không sử dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, đất rừng tự nhiên, rừng phòng hộ hay đất của di tích - lịch sử, danh lam thắng cảnh; không có nhu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng khu bảo tồn thiên nhiên; không có yêu cầu về di dân tái định cư.

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

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
Xây dựng	- Tập kết máy móc thiết bị và nguyên vật liệu - Thi công xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển VLXD và chất thải - Hoạt động xây dựng của công nhân	- Khí thải, bụi - Tiếng ồn, rung - Chất thải rắn xây dựng, sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Nước mưa chảy tràn - Nước thải thi công xây dựng - Nước thải sinh hoạt của công nhân - Sự cố sụt lún, sự cố môi trường - Tai nạn lao động	- Công nhân làm việc trên công trường - Người tham gia giao thông khu vực thi công. - Công nhân trực tiếp thi công; - Chất lượng môi trường xung quanh như môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan... xung quanh khu vực dự án.
Vận hành	- Hoạt động của người dân	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Nước thải sinh hoạt - Mùi hôi từ khu xử lý HTXL nước thải, mương thoát nước... - Sự cố cháy nổ - Sự cố môi trường	Người dân tại khu vực dự án và người dân vùng lân cận

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án

- Nước thải sinh hoạt: của công nhân phát sinh tại công trường với khối lượng khoảng 2,25 m³/ngày; thành phần, tính chất chủ yếu chứa 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.

- Nước thải xây dựng: 5 m³/ngày; thành phần, tính chất chủ yếu chứa các cặn đất, bùn, đá, các chất lơ lửng (SS), độ pH khá cao...

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án với lưu lượng lớn nhất khoảng 0,1 m³/s. Thành phần chủ yếu là chất lơ lửng (SS), đất, cát, cành lá cây,...

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt: của người dân tại các đơn vị ở với khối lượng khoảng 222,74m³/ngày; thành phần, tính chất chủ yếu chứa 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.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án với lưu lượng lớn nhất khoảng 0,43 m³/s. Thành phần chủ yếu là chất lơ lửng (SS), đất, cát, cành lá cây,...

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động đào đắp, san nền, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công phát sinh chủ yếu là bụi.

- Hoạt động của các phương tiện thi công phát sinh bụi, khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSP, SO₂, NO₂, CO, VOC.

b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải trong giai đoạn vận hành

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động di chuyển của người dân, từ hoạt động nấu ăn, mùi từ khu tập trung CTR, HTXL nước thải, mương thoát nước mưa, nước thải chủ yếu là bụi, khí thải, mùi với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO₂, VOC,...

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên giai đoạn thi công Dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 15 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là rau, củ, quả, thực phẩm thừa, giấy, túi nilon, vỏ hộp nhựa, vỏ chai thủy tinh, kim loại,...

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Khối lượng thực vật phát quang: 25,5 tấn; thành phần chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thối rữa.

+ Chất thải rắn xây dựng, phế thải phát sinh từ dự án: 2.107 tấn/toàn đợt; thành phần chủ yếu là đất, đá, vữa, bê tông bao bì đựng xi măng, các loại hộp đựng thiết bị lắp đặt (hộp cát tông, hộp bằng gỗ ép...), cọc chống, ván cốp pha gãy nát, các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng...

b. Giai đoạn vận hành

Chất thải rắn sinh hoạt: của người dân sinh sống tại dự án với khối lượng khoảng 1.675 kg/ngày; thành phần chủ yếu là Thức ăn thừa; Các loại rau, củ, quả, thịt, cá ... thải bỏ; Giấy thải, Nhựa thải, kim loại thải, thủy tinh thải, vải, đồ da, đồ gỗ; bã, bìm, chất thải làm vườn, vỏ trứng... và số ít chất thải nguy hại, chất thải cồng kềnh.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động văn phòng tại công trường thi công; hoạt động sơn tường các công trình xây dựng và hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị, máy móc phục vụ thi công phát sinh chất thải nguy hại với tổng khối lượng khoảng 20 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là pin, ắc quy thải, dầu mỡ thải, giẻ lau dính sơn, dầu mỡ, sơn véc ni thải, thùng đựng sơn, chổi sơn, bao bì thải có chứa thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang thải,...

b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại trong giai đoạn

trong giai đoạn vận hành

Chất thải nguy hại phát sinh từ khu vực khai thác với khối lượng Chất thải nguy hại của dự án phát sinh rất ít, khoảng 23 kg/ngày (CTNH và CTCNKS), thành phần bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin - acquy, bình xịt ruồi, muỗi, gián, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải...

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

5.3.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Tiếng ồn phát sinh từ: hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng; từ công tác gia cố nền móng; từ các máy móc thi công trên công trường.

- Độ rung trong quá trình xây dựng, đào đắp, hoạt động của các thiết bị thi công.

5.3.3.2. Giai đoạn vận hành

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói...

5.3.4. Các tác động môi trường khác

5.3.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

Tác động đến môi trường đất, hệ sinh thái khu vực; an toàn lao động và sự cố môi trường; sức khỏe cộng đồng; tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án.

5.3.4.2. Giai đoạn vận hành

Tác động đến kinh tế - xã hội; các rủi ro, sự cố như cháy nổ, sự cố hệ thống xử lý môi trường, sự cố do thiên tai,

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

5.4.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

5.4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu, 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 05 nhà vệ sinh lưu động tại khu vực công trường thi công để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

Quy trình xử lý: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → hợp đồng với đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể.

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải xây dựng: nước thải từ các hoạt động rửa xe và nước thải thi công được đưa vào 01 hồ lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng (dung tích 12 m³ cấu tạo gồm 3 ngăn, kích thước 3 m x 2 m x 2 m). Nước sau lắng, tách dầu mỡ được tái sử dụng vào các mục đích như trộn vữa, rửa xe và không thải ra môi trường.

Quy trình xử lý: nước thải từ hoạt động rửa xe → bể lắng cặn → nước rửa sau

khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn: quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường. Không để nước mưa chảy qua khu vực bề mặt có chất gây ô nhiễm như khu vực thu gom chất thải rắn, tập kết vật liệu. Thường xuyên kiểm tra khai thông đường thoát nước mưa trong khu vực trước và sau mưa. Tạo mương rãnh thoát nước mưa tạm phía có sườn dốc để không đổ vào khu vực thi công và nhằm tránh tồn đọng nước mưa.

Quy trình xử lý: nước mưa chảy tràn → rãnh thoát nước → môi trường.

5.4.1.2. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn số 01: Nước thải từ khu vực bồn rửa tay, tắm rửa, giặt giũ và nhà bếp của hộ gia đình trong khu nhà ở được chảy qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn rồi dẫn về HTXLNTTT.

+ Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ khu vực nhà vệ sinh của các hộ gia đình trong khu nhà ở được dẫn vào hệ thống bể tự hoại để sơ xử lý, rồi dẫn về HTXLNTTT.

→ Toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án sau xử lý sơ bộ được dẫn về trạm xử lý nước thải công suất 270 m³/ngày.đêm. Hệ thống xử lý được thiết kế theo phương án nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột B, F≤2000m³/ngày được thoát ra cống thoát nước chung của khu vực trên được Sào Nam ra kênh Cầu Cát (kênh N2) và chảy về sông Cẩm.

Công nghệ xử lý: Nước thải → bể thu gom → bể điều hoà → bể thiếu khí (bể Anoxic) → bể hiếu khí → bể lắng sinh học → bể khử trùng → hố ga kiểm soát → nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột B, F≤2000m³/ngày được thoát ra cống thoát nước chung của khu vực trên được Sào Nam ra kênh Cầu Cát (kênh N2) và chảy về sông Cẩm.

Bùn được đưa về bể chứa bùn trước khi đem đi xử lý theo quy định.

- Thu gom nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống mương, hố ga được bố trí chạy xung quanh dự án và đường giao thông nội bộ để thu gom, toàn bộ nước mặt dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực về phía Nam khu quy hoạch, dọc đường Sào Nam, rồi chảy thoát ra mương đất của khu vực (đồng ruộng) và chảy về kênh Cầu Cát (kênh N2) ra sông Cẩm.

5.4.1.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Xây dựng và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án và tách biệt với hệ thống thu gom, thoát nước thải; thực hiện các biện

pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc thực hiện Dự án, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án (nước thải sinh hoạt) phải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 270 m³/ngày.đêm của Dự án và xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột B, F≤2000m³/ngày được thoát ra cống thoát nước chung của khu vực trên được Sào Nam ra kênh Cầu Cát (kênh N2) và chảy về sông Cấm.

5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

5.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

- Định kỳ tưới nước để làm tăng độ ẩm cho đất tại khu vực xây dựng, đường giao thông qua khu vực khu dân cư với tần suất 2 lần/1 ngày và tăng tần suất tưới trong ngày khô hanh; san gạt tơi đều lu lèn chặt tơi đó.

- Toàn bộ lượng đất đào được tận dụng để san nền cho việc xây dựng. Không có hoạt động vận chuyển đất đào ra khỏi Dự án..

5.4.2.2. Giai đoạn vận hành

- Vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên Dự án nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện giao thông và các phương tiện khác.

- Đối với rác thải sinh hoạt phải được vận chuyển hàng ngày, không tập trung lâu ngày. Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.

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

- Biện pháp sử dụng bồn hoa cây xanh và trồng cây hai bên các tuyến đường để hạn chế ô nhiễm không khí là khá đơn giản, hiệu quả và tốn ít kinh phí. Cây xanh có tác dụng hút bụi, lọc không khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt, tăng mỹ quan cho khu nhà.

- Giảm thiểu khí thải nhà bếp:

+ Đối với nhà bếp sẽ được trang bị bộ phận hút và lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

+ Trong nhà bếp sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện... Không sử dụng các loại nhiên liệu phát sinh nhiều khí thải như dầu, than.

- Giảm thiểu mùi từ Hệ thống xử lý nước thải

+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi phát sinh từ 01 trạm XLNT bằng phương pháp hấp phụ than hoạt tính. Quy trình cụ thể như sau: Mùi, khí thải phát sinh từ trạm XLNT → Quạt hút (công suất 3,2 m³/h) → Tháp hấp phụ (than hoạt tính) → ống phông không có chiều cao > 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. Hàng 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.

5.4.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thực hiện đầy đủ công trình bảo vệ môi trường, biện pháp thu gom, giảm thiểu bụi, khí thải, mùi theo đúng quy định.

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

5.4.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải rắn sinh hoạt

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt: có 02 vị trí đặt các thùng rác để gom rác thải sinh hoạt, mỗi vị trí đặt 03 thùng chứa có dung tích 120 lít, nắp kín. Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đến khu vực tập trung chất thải sinh hoạt tại xã Nghĩa Thọ để xử lý theo quy định; tần suất thu gom 2 ngày/1 lần.

- Chất thải xây dựng: được vận chuyển về bãi tập kết nguyên liệu san lấp tại khu vực phía Tây của dự án có diện tích 100 m² để làm nguyên liệu đắp nền, nhà, móng nhà, sân bãi. Không đổ thải ra bên ngoài dự án.

- Toàn bộ sinh khối, chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng của Dự án được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b. Giai đoạn vận hành

+ Chất thải rắn sinh hoạt từ khu vực công cộng, sân đường nội bộ: Thu gom vào các thùng chứa rác thải sinh hoạt tổng để thuận tiện cho đội vệ sinh thu gom cuối ngày.

+ Chất thải rắn sinh hoạt từ khu nhà ở, thương mại dịch vụ: Các hộ dân, nhà trường, khu thương mại dịch vụ sẽ tự thu gom, phân loại rác tại hộ gia đình, nhà trường, khu thương mại dịch vụ sau đó tập kết tại điểm thu gom rác, đóng nộp giá dịch vụ cho đơn vị thu gom, vận chuyển để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải thông

thường và chất thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Bố trí khu vực chứa tạm thời chất thải nguy hại diện tích 5 m² tại khu vực phía Tây Dự án, kho chứa chất thải nguy hại tạm thời có mái che, tường tôn, nền láng xi măng Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu giữ trong 03 thùng chứa chất thải dung tích 120 lít. Định kỳ chuyển giao toàn bộ chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b. Giai đoạn vận hành

Thu gom vào các thùng chống thấm có nắp đậy, dán nhãn chất thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý hoặc theo các chương trình thu gom hàng năm của địa phương tổ chức.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất nguy hại trong quá trình thi công xây dựng, vận hành Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

5.4.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Các đơn vị thi công sử dụng các phương tiện thi công hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công nền móng.
- Kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy theo đúng định kỳ quy định.

- Không vận hành thiết bị máy móc vào những giờ nghỉ trưa từ 11 giờ 30 phút-13 giờ 00 phút; tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian từ 6h00-18h00 và hạn chế tối đa các nguồn ồn vào ban đêm để không ảnh hưởng đến các hộ dân sống tại khu vực lân cận.

- Các máy móc cơ giới gây ra chấn động lớn không hoạt động cùng lúc để giảm tần suất cộng hưởng của độ rung.

- Đối với các xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công, quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế.

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

- Tiếng ồn sinh ra do các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công trên công trường phải đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư theo QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành

- Đặt nội quy xuống xe tắt máy, hạn chế tốc độ dưới 5 km/h.

- Phân luồng phương tiện vận chuyển nhập nguyên vật liệu và xuất sản phẩm trong các giờ cao điểm hạn chế ách tắc giao thông khu vực.

5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố về điện: trang bị các phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại khu vực công trường thi công; tập huấn công tác phòng cháy, chữa cháy và phổ biến kiến thức phòng cháy, chữa cháy cho cán bộ, công nhân của Dự án; thực hiện nghiêm chỉnh các quy chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy, chữa cháy trong quá trình xây dựng và sử dụng các thiết bị, máy móc thi công; hệ thống điện thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác để dễ dàng sửa chữa, tránh chập cháy nổ; lắp đặt biển báo cấm không sử dụng lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu và các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động: thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động, tuân thủ theo quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị, máy móc thi công; lắp đặt biển cảnh báo tại những vị trí có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động; sử dụng các máy móc, thiết bị được kiểm định, bảo đảm an toàn theo quy định; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho người lao động làm việc trên công trường.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng, thiên tai, sạt lở: thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

- Sửa chữa, hoàn trả nguyên hiện trạng các tuyến đường giao thông bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án.

- Sự cố sét đánh: lắp đặt công trình chống sét với hệ thống kim thu sét, dây dẫn và hệ thống tiếp địa có khả năng dẫn điện tốt hơn khả năng dẫn điện của công trình như thép mạ đồng, đồng thau... để phòng chống sét cho công trình.

- Tuân thủ nghiêm các tiêu chuẩn thiết kế khi thi công Dự án

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, chập điện: kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời;

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung

- + Xây dựng, hoàn thiện các công trình theo đúng quy mô thiết kế, cao độ xây dựng công trình;

- + Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật; giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, có nhật ký vận hành, thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị.

- + Thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động.

* Sự cố cháy nổ:

- Hệ thống PCCC sẽ được thi công, lắp đặt theo đúng thiết kế được thẩm duyệt và được cơ quan có chức năng kiểm tra, nghiệm thu theo quy định hiện hành trước khi đưa công trình vào sử dụng.

- Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC bao gồm hệ thống báo cháy tự động Sphinkler; hệ thống cấp nước chữa cháy gồm chữa cháy ngoài nhà và chữa cháy trong nhà; các phương tiện chữa cháy ban đầu như bình bột chữa cháy; hệ thống đèn chiếu sáng sự cố.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật, đặc biệt đối với các thiết bị điện, nếu không đảm bảo sẽ được thay thế ngay.

- Lắp cột thu lôi chống sét tại các khu nhà để đảm bảo an toàn tính mạng cho con người, trang thiết bị khi thời tiết mưa bão. Sử dụng phương pháp chống sét trọng điểm có kết cấu tiếp địa bảo vệ.

* Sự cố thiên tai:

- + Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão.

- + Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước tác động của gió bão.

- + Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến các hộ dân trong khu vực.

+ Chằng chống nhà cửa... trước mùa mưa bão.

* *Sự cố sét đánh:*

- Các công trình kiến trúc cao >8m phải có biện pháp chống sét đánh thẳng, hệ thống tiếp đất phân tán sét phải đảm bảo theo Tiêu chuẩn Quốc gia 9385:2012 - Chống sét cho công trình xây dựng, hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- Để chống sét đánh thẳng vào công trình sẽ lắp đặt thiết bị chống sét với các kim thu sét hướng về phía dòng sét, các kim thu sét được nối với hệ thống dây dẫn thành mạng lưới, từ hệ thống đó dòng sét được dẫn xuống đất thông qua hệ thống tiếp địa (cọc đồng).

- Ở trạm biến áp sẽ lắp đặt hệ thống chống sét van để chống sét đánh thẳng công trình.

- Tất cả các cột điện, các cấu kiện sắt thép, máy biến áp, thiết bị chống sét đều được nối đất. Tia nối và đầu cọc tiếp đất được đặt dưới đất tự nhiên 0,8m với khoảng cách giữa các cọc là 4m, đất đắp chặt để đảm bảo tiếp xúc giữa tia nối đất với đất.

5.4.5.2. Các công trình, biện pháp khác

a. Trong quá trình thi công

- Ưu tiên sử dụng nhân lực tại địa phương, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội.

- Thu dọn và hoàn trả mặt bằng sau khi thi công.

- Phát quang bằng biện pháp thủ công; không thực hiện xử lý thực bì bằng phương pháp đốt.

- Sửa chữa, hoàn trả nguyên trạng các tuyến đường giao thông bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ Dự án.

b. Trong quá trình vận hành

- Kết hợp cơ quan quản lý nhà nước tại địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

- An toàn giao thông: các phương tiện giao thông của Dự án phải thực hiện đúng quy định về đăng kiểm, an toàn kỹ thuật.

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

Chủ Dự án đề xuất và cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như sau:

5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng

5.5.1.1. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (01 vị trí tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt; 01 vị trí tại khu vực tập kết chất thải xây dựng và 01 vị trí tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại trong thời gian thi công các hạng mục công trình chính).

- Giám sát việc thực hiện phân định, phân loại, thu gom, lưu giữ và chuyển giao

để xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Thực hiện phân loại, thu gom các loại chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.2. Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành ổn định

5.5.2.1 Giám sát chất lượng nước thải

- + Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố ga xả nước thải sau xử lý của Dự án
- + Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Tổng phospho, Dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliform.
- + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B, bảng 1, F ≤ 2.000 m³/ngày.

5.5.2.2 Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại
- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Thông tin chung về dự án

- Tên Dự án: Khu nhà ở tại phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An
- Chủ dự án: Công ty cổ phần Lapinta.

Địa chỉ: Lô 511, tầng 5, tòa The Golden Palm, số 21, đường Lê Văn Lương, phường Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội.

Số điện thoại: 0983124598.

Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Hoàn Chức vụ: Tổng giám đốc.

- Địa điểm thực hiện dự án: phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An).

1.1.2. Vị trí địa lí của địa điểm thực hiện dự án

Khu vực thực hiện dự án thuộc phường Nghi Thu, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An (nay là phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An).

Khu đất có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc: Khu dân cư và đường xóm rộng 10m.
- + Phía Tây: Quốc lộ 46;
- + Phía Đông: Khu dân cư và đường xóm rộng 9m;
- + Phía Nam: Đường Sào Nam rộng 36m.



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án

Khu đất dự án có diện tích 131.553,8 m² được giới hạn bởi các điểm có tọa độ cụ thể như sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm giới hạn của dự án

Điểm	Tọa độ hệ VN 2000 (KTT 104°35', múi 3°)		Điểm	Tọa độ hệ VN 2000 (KTT 104°35', múi 3°)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
M1	2079219.0954	600079.9822	M16	2079524.1453	600037.8280
M2	2079237.5500	600072.0599	M17	2079520.4638	600037.3798
M3	2079158.9692	599891.4882	M18	2079462.7855	600049.4321
M4	2079233.1431	599904.6421	M19	2079491.3913	600081.5322
M5	2079235.0969	599890.7037	M20	2079495.4452	600122.1691
M6	2079245.5879	599892.5792	M21	2079526.1676	600123.4574
M7	2079243.2449	599906.4303	M21'	2079540.7385	600179.9073
M8	2079354.2532	599926.1099	M22	2079574.9088	600302.3171
M9	2079356.4927	599912.4064	M23	2079569.0930	600299.1815
M10	2079370.7371	599914.9530	M24	2079554.4471	600305.5589
M11	2079368.6619	599928.6643	M25	2079532.3000	600332.8900
M12	2079463.0911	599945.4048	M26	2079507.1701	600371.5037
M13	2079456.9274	600002.8767	M26'	2079512.4440	600374.5258
M14	2079512.1110	599978.8525	M27	2079529.5675	600405.1580
M15	2079523.7364	599978.0298	M28	2079389.6999	600471.7821

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

a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Khu đất dự án có địa hình tương đối bằng phẳng (có cao độ dao động từ +3.52 đến +4.2 m), trên mặt bằng không có các công trình kiến trúc, công trình hạ tầng kỹ thuật kiên cố; chủ yếu là diện tích đất lúa, cây ăn quả và hệ thống đường đất.

Khu vực Quy hoạch xây dựng dự án không tác động đến rừng tự nhiên, và không thuộc quy hoạch 3 loại rừng theo Quyết định số 48/2014/QĐ – UBND ngày 15/8/2014 của UBND tỉnh Nghệ An về việc điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

Khu vực Quy hoạch xây dựng dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

**Hình 1.2 Vị trí khu đất dự án theo bản đồ QHSDD đến năm 2030 của phường
Cửa Lò, tỉnh Nghệ An**

b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện dự án:

Khu vực thực hiện dự án có tổng diện tích là 13,1 ha. Hiện trạng chủ yếu là đất trồng lúa đã giao cho các hộ dân và 1 phần đất ... Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất trên khu vực dự án được thể hiện chi tiết như sau:

Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án số 197/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 của UBND tỉnh Nghệ An cấp như sau:

Bảng 1.2 Cơ cấu hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)*	Tỉ lệ (%)	Hiện trạng sử dụng đất
1	Đất trồng lúa	LUC	88.595,4	67,3	
2	Đất trồng cây hàng năm	BHK	7.301,3	5,5	
3	Đất trồng cây lâu năm	CLN	22.984,9	17,5	
4	Đất chưa sử dụng	BCS	966,4	0,7	
5	Đất thủy lợi	DTL	3.077,6	2,3	
6	Đất năng lượng	DNL	20,5	0,02	
7	Đất tín ngưỡng	TIN	3.883,4	3,0	
8	Đất giao thông	DGT	4.746,8	3,6	
Tổng cộng			131.576,0	100,0	

Ghi chú: * Thông số chính xác về nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất được yêu cầu khảo sát cụ thể tại các bước tiếp theo khi trích đo, trích lục khu đất dự án. Do đó, diện tích thực tế có thể sai lệch một phần nhỏ so với quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án. Hiện tại, theo quyết định số 365/QĐ-UBND ngày 09/12/2024 của UBND thị xã Cửa Lò về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu nhà ở tại phường Nghi Thi, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An thì diện tích đất quy hoạch là 131.553,8 m².

Hiện trạng các công trình trên khu vực dự án:

- Công trình giao thông: Trong khu vực dự án có một số tuyến đường đất nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp, đa số đã xuống cấp. Ngoài ra, có tuyến giao thông hiện trạng nối từ đường Sào Nam vào đền Bàu Lồi có diện tích 498,3m² (là đường được đầu tư từ

quỹ bảo trì của Sở giao thông vận tải) được giao cho Chủ dự án cải tạo, nâng cấp, bảo đảm thông suốt việc kết nối giao thông giữa di tích đền với dự án và khu vực xung quanh từ nguồn kinh phí của Chủ dự án, bảo đảm phù hợp quy hoạch chi tiết xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Sau đó, Chủ dự án bàn giao tài sản này cho UBND phường Cửa Lò quản lý sử dụng.

- Công trình kênh mương thoát nước: Trong khu vực dự án có một số tuyến mương thoát nước nội đồng bằng đất đã bị hư hỏng nặng.

Hình 1. 3. Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án

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

Khoảng cách từ Dự án tới các khu dân cư gần nhất là 10m sát với các hộ dân cư của khối Nghi Thu 3, Nghi Thu 4, phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

Dự án có thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 02 vụ trở lên với diện tích 8,8ha theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai.

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

1.1.5.1. Mục tiêu Dự án

- Xây dựng Khu nhà ở đồng bộ, hiện đại đảm bảo các yêu cầu tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy, cảnh quan đô thị, văn minh thương mại; Hệ thống hạ tầng kỹ thuật công cộng, công trình kiến trúc, cảnh quan đẹp đảm bảo hoàn chỉnh, khớp nối với các dự án khác trong khu vực, hài hòa phù hợp với quy hoạch phát triển tổng thể thành phố Vinh;

1.1.5.2. Quy mô, công suất dự án

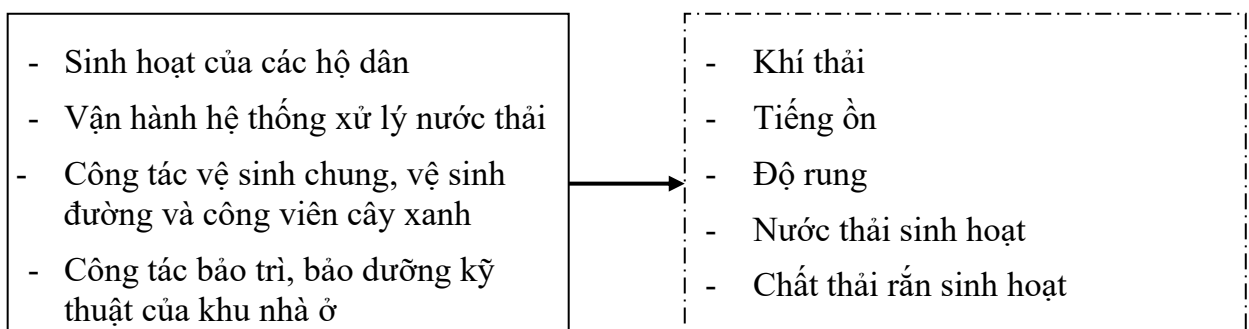
a, Quy mô dự án

Quy mô đất đai: Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch là 131.553,8 m², gồm: Diện tích đất thực hiện dự án là 119.576 m²; diện tích đất dành cho di tích lịch sử đền Bàu Lôi, không giao cho Nhà đầu tư là 12.020,2 m².

- Quy mô dân số: Dự kiến dân số khu vực khoảng 1.200 – 1.400 người.

c, Công nghệ sản xuất tại dự án:

Hoạt động của dự án, các nguồn thải và các yếu tố tác động môi trường được mô tả như sau:



d, Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới,

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

Dự án được thực hiện trên diện tích đất là 172.104,3 m², gồm các hạng mục công trình sau:

Cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1. 3. Cơ cấu sử dụng đất

TT	Khu chức năng	Diện tích (m ²)	Tầng cao	Mật độ xây dựng (%)	Tỷ lệ (%)
1	Đất thương mại dịch vụ	252,0	2 - 4	60	0,2
2	Đất nhà ở	54.460			41,4
2.1	Nhà ở thấp tầng	13.320	4	90	
2.2	Khu vực thực hiện chuyển quyền sử dụng đất dưới hình thức phân lô, bán nền cho người dân tự xây dựng nhà ở	30.240			
-	Nhà ở 3 tầng	8.900	3	90	
-	Nhà ở 4 tầng	21.340	4	90	
2.3	Đất nhà ở xã hội	10.900	4	30	
3	Đất nhà văn hóa	1.222	1	40	0,9
4	Đất trường mầm non	2.444	3	40	1,9
5	Đất di tích lịch sử (đền Bàu Lối)	12.020,2	1	20	9,1
6	Đất cây xanh + mặt nước	21.635,6	-	-	16,4
7	Đất công trình đầu mối HTKT	2.096,5	-	-	1,6
8	Đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, điện chiếu sáng, thông tin liên lạc, cấp nước, thoát nước...)	37.423,5	-	-	28,4
9	Đất giao thông tĩnh (bãi xe)	703,1	-	-	0,5
10	Đất giao thông	36.720,4	-	-	27,9
	Tổng cộng	131.553,8			100,0

a. Hạng mục công trình chính

- Khu đất ở:

+ Khu đất ở chia lô chuyển nhượng cho người dân xây nhà: Gồm 231 lô đất có tổng diện tích đất là 30.240 m², diện tích các lô đất từ 80,3 m² – 301,7 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 3-4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông nội khu.

+ Khu đất xây dựng nhà ở chuyển nhượng cho người dân: Gồm 99 lô đất có tổng diện tích đất là 13.320 m², diện tích các lô đất từ 71,9 m² – 205,8 m², mật độ xây dựng tối đa 90%, tầng cao 4 tầng. Bố trí tiếp giáp với các trục đường giao thông chính. Chủ dự án xây thô và hoàn thiện mặt ngoài.

+ Khu nhà ở xã hội: Diện tích đất là 10.900 m², chiều cao 04 tầng, mật độ xây dựng tối đa 30%. Bố trí phía Đông khu quy hoạch.

- Khu thương mại dịch vụ: có tổng diện tích đất khoảng 252m², mật độ xây dựng 60%, tầng cao 02 tầng.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Nhà văn hóa: Đầu tư xây dựng nhà văn hóa cao 01 tầng, mật độ xây dựng 40%, diện tích đất 1.222m².

- Trường mầm non: Đầu tư xây dựng trường mầm non cao 03 tầng, mật độ xây dựng 40%, diện tích đất 2.444m².

- Khu cây xanh, mặt nước: có tổng diện tích 21.635,6m².

- Xây dựng công trình đầu nối hạ tầng kỹ thuật (trạm xử lý nước thải và thu gom chất thải rắn phục vụ trung chuyển,...): có diện tích đất 2.094,2m².

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật, có diện tích đất 37.423,5m²: Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, gồm: San nền; giao thông; vỉa hè; bãi đỗ xe; chiếu sáng đô thị và cấp điện; hệ thống cấp nước; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải sinh hoạt; hệ thống điện và thông tin liên lạc; phòng cháy chữa cháy... đúng quy hoạch chi tiết xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

→ Sau khi hoàn thành dự án, nhà đầu tư bàn giao các công trình hạ tầng kỹ thuật, giao thông, nhà văn hóa, trường mầm non, cây xanh, mặt nước để chính quyền địa phương quản lý. Chủ dự án quản lý và vận hành khu thương mại dịch vụ và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

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

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1.3.1.1. Khối lượng các loại nguyên, vật liệu xây dựng

Tham khảo theo nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của một số dự án cơ sở tương tự thì nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu là: cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn,... ước tính cụ thể như sau:

Bảng 1. 4 Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho dự án

TT	Danh mục nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
1	Gạch xây	viên	890.000	2.047
2	Cát các loại	m ³	85.500	114.00
3	Đá các loại	m ³	108.800	155.400
4	Bê tông thương phẩm	m ³	50.510	70.390
5	Thép hình, thép tấm các loại	tấn	-	56.500
6	Gạch lát sàn	viên	27.000	447
7	Sơn các loại	kg	9.500	9,5
8	Xi măng PC40	tấn	-	15.600
9	Bê tông nhựa	tấn	-	1.150
10	Que hàn	kg	900	0,9
11	Các loại khác (vật tư điện, nước, phụ kiện...)	tấn		5.950
Tổng				307.494

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 2025)

*** Nguồn cung cấp nguyên liệu:**

Tất cả các nguyên, vật liệu xây dựng Dự án được Chủ dự án ký hợp đồng cung cấp với các Công ty, các Cơ sở, Nhà máy sản xuất sẵn có gần khu vực dự án và các vùng lân cận nhằm hạn chế quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu và để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước cấp phục vụ cho hoạt động của Dự án là nguồn nước giếng khoan. Lượng nước cung cấp cho hoạt động sản xuất của dự án bao gồm:

+ Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân:

Nước sinh hoạt chủ yếu phục vụ nhu cầu ăn uống, rửa tay chân cho công nhân thi công tại công trường. Dự kiến số người sinh hoạt tại công trường cao nhất là 30 người. Do tính chất dùng nước của công nhân trên công trường, theo Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt: TCXD 33:2006 – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước cấp khoảng 45 lít/người/ngày.

$$Q_1 = q_0 \cdot N_0 / 1000 = 50 \times 45 / 1000 = 2,25 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó: N_0 - Số người sử dụng (50 người);

+ Nước cấp phục vụ thi công công trình: Chủ yếu sử dụng cho việc đầm nén sàn nền, trộn bê tông, vệ sinh... Lưu lượng dùng nước khoảng 2,25m³/ngày.

+ Nước dùng cho hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công, xịt rửa xe (dự tính):

5m³/ngày.

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện cấp cho công trình đấu nối từ đường dây hạ thế hiện có tại khu vực thực hiện dự án

- Nhu cầu sử dụng điện:

+ Điện dùng cho sinh hoạt của công nhân viên tại khu lán trại.

+ Điện dùng cho thi công.

1.3.2. Giai đoạn hoạt động Dự án

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nguồn cấp điện:** Nguồn điện sử dụng là nguồn điện trung thế 22kV chạy dọc tuyến đường Sào Nam hiện hữu.

- **Mục đích sử dụng:** phục vụ nhu cầu sinh hoạt, làm việc, hệ thống chiếu sáng ngoại vi và một số mục đích khác.

Tổng nhu cầu sử dụng điện của dự án: ước tính khoảng 1.930,2 KVA khi đi vào hoạt động ổn định.

- **Giải pháp sử dụng:** Xây dựng 3 trạm biến áp. TBA-01 và TBA-02 có công suất 750 kVA; TBA-03 có công suất 630kVA. Trạm TBA-01 và TBA-02 đặt tại khu công viên cây xanh tập trung, TBA-03 đặt tại khu đất chung cư xã hội của dự án.

Trạm biến áp xây mới kiểu trạm một cột, máy biến áp được đặt trên trụ thép kiên cố hạ thế. Bố trí các tủ điện phân phối trong khu vực dự án, đảm bảo cung cấp nguồn điện ổn định cho dự án khi đi vào hoạt động.

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

- **Nguồn nước:** Nước cấp cho dự án được lấy từ đường cấp nước của khu vực có kích thước D200-250mm trên đường Sào Nam. Nước sẽ sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của cư dân; nước dùng cho tưới cây xanh và PCCC.

- **Nhu cầu sử dụng:**

Bảng 1. 5. Nhu cầu dùng nước của Dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn (m ²)	Dân số (người)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m ³ /ng.ngđ)	Ghi chú
1	Đất dịch vụ	252,00	60	2-4	604,80		3	l/m ² sàn.ng.đ	1,81	Phát sinh nước thải (Q _{nước thải} = 100% Q _{nước cấp} = 222,74 m ³ /ng.đ
2	Đất ở	54.460,00							214,20	
2.1	Đất xây dựng nhà ở thấp tầng	13.320,00				356	180	l/ng.ng.đ	64,08	
2.2	Đất phân lô bán nền	30.240,00				834	180	l/ng.ng.đ	150,12	
3	Đất xây dựng nhà văn hóa	1.222,00	40		488,80		2	l/m ² sàn.ng.đ	0,98	
4	Đất xây dựng trường mầm non	2.444,00	40	3		70	75	l/hs.ng.đ	5,25	
5	Đất xây dựng công trình HTKT	411,20	40	1	164,48		3	l/m ² sàn.ng.đ	0,49	Không phát sinh nước thải
6	Đất cây xanh	21.635,60					3	l/m ² ng.đ	64,91	
7	Đất giao thông	37.423,50					3	l/m ² ng.đ	112,27	
	Tổng	131.553,80						m³/ng.đ	399,91	

Như vậy: Tổng lượng nước cấp (không tính nước cấp cho PCCC) vào thời điểm lớn nhất khoảng 399,91 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh khoảng 222,74 m³/ngày.đêm.

d. Nước cấp PCCC

Lưu lượng nước cấp cho một đám cháy phải đảm bảo ≥ 15 l/s; số lượng đám cháy đồng thời cần được tính toán ≥ 2 (theo QCXDVN 01:2008/BXD). Tính lượng nước cấp chữa cháy cho 3 đám cháy đồng thời xảy ra trong thời gian 40 phút là:

$$Q_{cc} = 15 \text{ lít/giây} \cdot \text{đám cháy} \times 3 \text{ đám cháy} \times 40 \text{ phút} \times 60 \text{ giây/1.000} = 108 \text{ m}^3$$

Phương án cấp nước chữa cháy: Dự án dự kiến bố trí bể chứa nước chữa cháy với thể tích 500 m^3 thuận lợi cho quá trình chữa cháy khi có đám cháy xảy ra, đảm bảo lượng nước chữa cháy đủ cung cấp trong 40 phút đầu khi có đám cháy xảy ra

1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý nước thải:

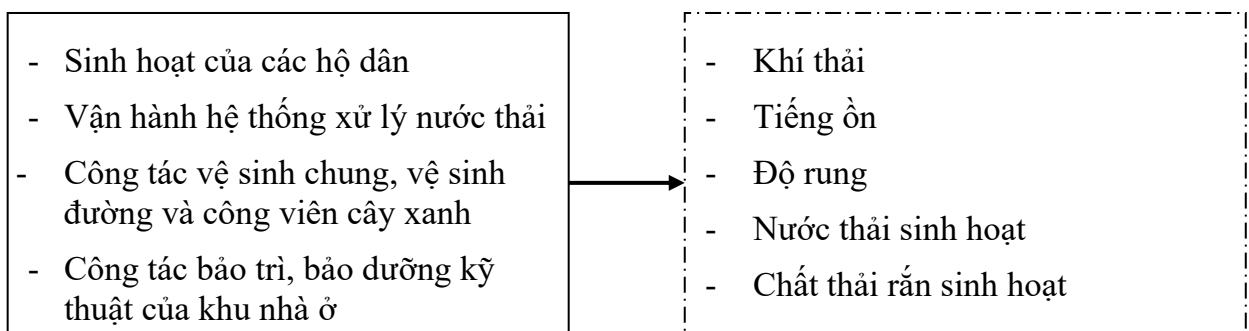
Bảng 1. 6. Danh mục nhiên liệu, hóa chất sử dụng tại Dự án

STT	Tên nguyên, nhiên liệu, hóa chất	Đơn vị	Khối lượng/tháng
1	Chlorine (dùng cho hệ thống xử lý nước thải)	kg	30
2	Chế phẩm sinh học BIO-EM (xử lý mùi)	kg	5
3	Phân NPK (Chăm sóc cây xanh)	kg	20
4	Phân vi sinh (Chăm sóc cây xanh)	kg	20
5	Thuốc bảo vệ thực vật (Chăm sóc cây xanh)	kg	02

(Nguồn: Công ty cổ phần Lapinta, 2025)

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

. Hoạt động của dự án, các nguồn thải và các yếu tố tác động môi trường được mô tả như sau:



Hình 1. 4. Mô tả hoạt động của dự án và các nguồn thải

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. San lấp mặt bằng

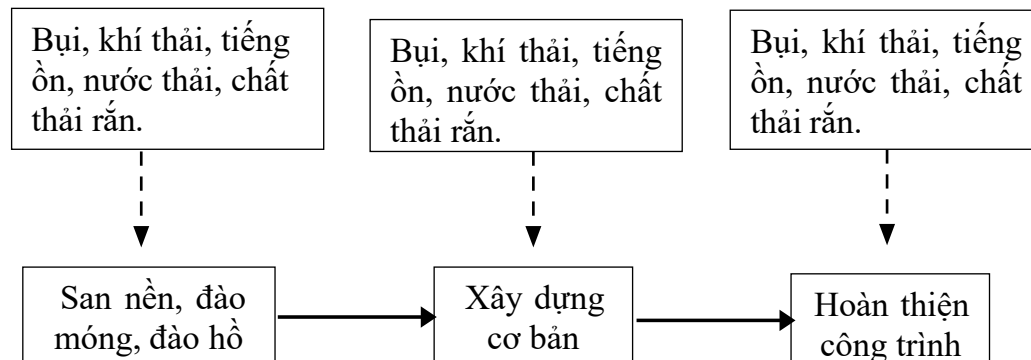
- Hiện trạng đất dự án trước khi đi vào hoạt động cần vệ sinh, san lấp mặt bằng, san nền để xây dựng dự án. Ngoài ra, trước khi thi công cần phải xem xét, kiểm tra để đảm bảo thuận tiện cho các yêu cầu về cấp thoát nước, cấp điện. Tổ chức bộ máy quản lý công trường:

- Xác định vị trí định vị các hạng mục công trình theo hồ sơ thiết kế thi công do

đơn vị tư vấn lập.

- Tổ chức Tổng mặt bằng thi công sao cho thật hợp lý.
- Bãi vật liệu được tính toán đủ diện tích để có thể chứa các vật liệu, đủ điều kiện về độ ẩm để đảm bảo công việc tiến hành liên tục và đồng nhất.
- Kho vật liệu được tính toán chuẩn bị vật liệu với số lượng sao cho lúc nào cũng có sẵn đủ số vật liệu để đủ cho công tác thi công công trình.
- Điện phục vụ thi công chủ đầu tư sẽ chủ động phối hợp với nhà thầu liên hệ với chi nhánh điện của địa phương để hợp đồng đấu nối nguồn điện 3 pha để phục vụ cho thi công và để sử dụng lâu dài cho trang trại sau khi công trình hoàn thành và đưa vào sử dụng.

Quá trình xây dựng dự án sẽ bao gồm các công đoạn và được tóm tắt qua sơ đồ khối sau:



Hình 1. 5. Sơ đồ biện pháp thi công

Mô tả quá trình thi công

Quá trình thi công xây dựng dự án được thực hiện gồm các công đoạn cơ bản như sơ đồ khối trên:

San nền, đào móng, đào hồ: Giai đoạn này cần nhiều công nhân để thực hiện làm các công việc như đào móng (bằng máy xúc và bằng các dụng cụ lao động phổ thông như cuốc, xẻng) chuẩn bị cho xây dựng trại.

- Khối lượng đào đắp: Theo hồ sơ thiết kế xây dựng, khối lượng thực hiện công tác đào đắp của dự án như sau:

Bảng 1. 7. Khối lượng đất đào, đắp phục vụ san nền của dự án

STT	Hạng mục		Dung tích (m ³)
1	Khối lượng đào	Công tác đào bóc hữu cơ	13.391,96
		Công tác đào khác (đào móng, đánh cáp, đào khuôn đường....)	944,34
2	Khối lượng đắp		158.765,85
	Tổng khối lượng đào – đắp		173.102,15
	Cân bằng đào đắp		(144.429,55)

Giai đoạn xây dựng cơ bản: Gồm các hoạt động như xây móng, đổ bê tông trụ, xây tường và xây dựng hệ thống chuồng nuôi và các công trình khác. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ có hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, Các loại nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm xi măng, cát, gạch, đá,... và sắt thép.

Quá trình hoàn thiện công trình: Quá trình này bao gồm quét vôi, sơn tường, lắp ráp xây dựng hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống thông gió, làm mát và quá trình thu gom các chất thải, quét dọn mặt bằng, công trình cây xanh.

San nền, đào móng, đào hồ

Phương án san nền của dự án áp dụng biện pháp đào đắp cục bộ trên mặt bằng các công trình xây dựng, hạn chế đào đắp tại các khu vực cách ly, trồng cây xanh. Tận dụng tối đa lượng đất đào ra để san lấp mặt bằng, phần đất dư sẽ tận dụng để nâng nền thi công đường vào dự án.

1.5.2. Biện pháp thi công và lắp đặt các hạng mục công trình

Thi công cơ giới kết hợp thủ công:

+ Đối với các hạng mục xây dựng như: nền, móng, các kết cấu bê tông, tường xây sẽ tổ chức thi công tại chỗ.

+ Đối với các hạng mục kết cấu khung nhà bằng thép tiền chế sẽ hợp đồng thi công tại các xưởng cơ khí và vận chuyển về trại để lắp đặt.

1.5.3. Biện pháp thi công lắp đặt máy móc, thiết bị

Vận chuyển máy móc, thiết bị từ nơi cung cấp về dự án bằng xe tải và các xe chuyên dụng.

Các máy móc, thiết bị có trọng lượng lớn hoặc vị trí trên cao sẽ có hỗ trợ lắp đặt của xe cẩu.

Các thiết bị, máy móc đơn giản lắp đặt thủ công.

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

05 năm, kể từ ngày có quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển đổi mục đích sử dụng đất hoặc ngày bàn giao đất và đủ điều kiện khởi công theo quy định của pháp luật

Việc quản lý, giám sát tiến độ, hoạt động xây dựng của người dân đối với các lô đất được thực hiện chuyển quyền sử dụng đất dưới hình thức phân lô bán nền cho người dân tự xây dựng nhà ở thực hiện theo quy định pháp luật hiện hành.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 510.039.000.000 (Năm trăm mười tỷ không trăm ba mươi chín triệu đồng)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn thi công xây dựng:

Để đảm bảo các công tác về an toàn môi trường trong giai đoạn này, ngay từ đầu khi ký hợp đồng với nhà thầu thi công, chủ dự án sẽ đưa ra các điều khoản về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và yêu cầu cam kết tuân thủ nghiêm túc các điều khoản đưa ra.

Đồng thời chủ dự án sẽ bố trí từ 1, 2 cán bộ kỹ thuật đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác bảo vệ môi trường và an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

b. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn hoạt động:

Sau khi Chủ dự án đã hoàn thành việc đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo đúng Quy hoạch, Dự án đầu tư được duyệt và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu chất lượng công trình theo quy định của Pháp luật thì Chủ dự án có trách nhiệm bàn giao toàn bộ cơ sở hạ tầng, nhà văn hóa cho UBND phường Cửa Lò quản lý và sử dụng. Người dân sống trong Khu nhà ở trong khuôn viên dự án cần chấp hành mọi quy định pháp luật của chính quyền địa phương.

Đối với công trình thương mại dịch vụ và vận hành hệ thống XLNT tập trung sẽ do Công ty Cổ phần Lapinta quản lý và vận hành.

Chủ Dự án sẽ phối hợp với UBND phường Cửa Lò xây dựng quy chế bảo vệ môi trường tại khu dân cư nhằm tạo ý thức cho người dân, tạo môi trường sống sạch đẹp.

Trong quá trình hoạt động của dự án, để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường, công ty thành lập ban quản lý dự án bao gồm trưởng ban, phó ban, nhân viên kỹ thuật, nhân viên môi trường.

- Tổ kỹ thuật dự kiến có 02 nhân viên kỹ thuật tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật bao gồm: Điện, nước, điều hoà, PCCC, thông tin liên lạc, môi trường... dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Phó ban quản lý dự án. Nhiệm vụ:

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án theo đúng quy trình xử lý nước thải, đảm bảo chất lượng nước thải ra đạt QCVN 14:2023/BTNMT, cột B, bảng 1.1, F $\leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị liên quan đến điện, điều hoà, thông gió, môi trường,...

+ Thực hiện các công việc phòng ngừa, ứng phó sự cố PCCC, môi trường, an toàn cho toàn bộ dự án.

+ Xây dựng các phương án xử lý, ứng cứu kịp thời khi thời tiết xấu hoặc có sự cố xảy ra trong khu thương mại.

+ Tuyên truyền, hướng dẫn người dân phân loại rác và hỗ trợ người dân kí kết với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTR tại địa phương.

- Tổ vệ sinh: Gồm 2 người. Nhân viên có trách nhiệm vệ sinh các khu vực công cộng, cây xanh, thu gom rác thải khu công cộng trong khuôn viên dự án. Đối với tổ vệ sinh công ty không yêu cầu bằng cấp đào tạo.

Đồng thời, chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án, nhằm thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG

MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

Về địa lý: Xung quanh vị trí khu đất đa số đều giáp đường giao thông, kết nối hệ thống giao thông nội bộ của khu vực với trục giao thông bên ngoài rất thuận tiện cho việc vận chuyển máy móc cơ giới, cũng như vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng dự án.

Về địa hình, địa chất: Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng hoa màu, ruộng lúa và đầm trũng có bề mặt bị phân cách bởi hệ thống kênh tưới tiêu, các đường khu vực, các bờ vùng, bờ thửa. Địa hình tương đối bằng phẳng, có cao độ từ +1.91 đến +4.69m. Sau khi thực hiện dự án, dự kiến san nền, không chế cao độ từ +3.52 đến +4.52m.

Tham khảo kết quả khảo sát địa chất công trình của Dự án được Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng giao thông VINACO, địa tầng các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống dưới có các lớp sau:

- Lớp 1: đất mặt, đất trồng trọt, chiều dày trung bình khoảng 0,4 m. Màu xám nâu, xám đen.
- Lớp 2a: Sét pha màu xám đen, trạng thái dẻo mềm, chiều dày thay đổi từ 0,5m đến 2m, trung bình khoảng 0,9m.
- Lớp 2: Cát hạt mịn, trạng thái chặt vừa, trạng thái dẻo chảy. Chiều dày lớp chưa xác định.
- Lớp 3: Sét pha, màu xám đen, trạng thái dẻo mềm, chiều dày của lớp khoảng 5,9m.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực triển khai Dự án thuộc địa bàn phường Cửa Lò, nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ. Về mùa Đông chịu tác động của gió mùa Đông Bắc làm cho khí hậu khu vực trở nên lạnh và khô hanh. Mùa Hè, khu vực dự án chịu tác động của gió mùa Tây Nam khi vượt qua dãy Trường Sơn, gió đã biến tính và trở nên khô nóng do hiệu ứng phơn. Đặc điểm khí tượng khu vực thực hiện dự án cơ bản như sau:

a. Chế độ nhiệt.

Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là 25,5⁰C. Trong năm khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7 ⁰C (tháng 4) đến 32,9 ⁰C (tháng 6). Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ có thể lên tới 38,5 ÷ 40 ⁰C.
- Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,3 ⁰C (tháng 1) đến 21,8 ⁰C (tháng 11).

Bảng 2. 1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm

Năm Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2021	16,7	17,4	20,7	24,3	28,3	29,1	30,6	28,4	26,7	24,9	21,5	18,4	23,9
2022	17,3	18,4	21,1	24,9	28,0	28,9	30,1	29,6	26,2	24,7	22,6	18,1	24,2
2023	17,5	17,9	20,4	24,1	27,7	29,4	29,7	28,7	26,9	24,5	21,5	18,7	23,9
TB	17,2	17,9	20,7	24,4	28,0	29,1	30,1	28,8	26,6	24,7	21,8	18,4	24,0

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ năm 2023)

b. Độ ẩm

Đây là vùng có khí hậu nóng ẩm, do đó độ ẩm trong vùng tương đối lớn, độ ẩm bình quân từ 75 ÷ 94% và thay đổi không nhiều giữa các vùng. Độ ẩm trung bình thấp nhất từ 27 ÷ 65% vào các tháng chịu ảnh hưởng của gió Lào (từ tháng 4 ÷ 8).

Bảng 2. 2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2021-2023

Năm Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	89	90	91	84	79	66	80	78	84	84	87	80
2021	88	88	89	86	79	64	69	77	85	86	82	84
2022	80	91	89	89	81	70	74	70	86	86	83	81
2023	91	88	83	89	78	70	73	84	83	86	84	83

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ năm 2023)

c. Bức xạ

- Số giờ nắng trung bình năm từ 1.500 giờ đến 1.800 giờ. Bức xạ tổng cộng đạt 120-130 kcal/cm²/năm.

- Từ tháng 9 đến tháng 11 hàng năm bức xạ tổng cộng nhỏ hơn 400 kcal/cm²/ngày, thời gian còn lại trong năm đều lớn hơn 400 kcal/cm²/ngày.

d. Bốc hơi

- Lượng bốc hơi bình quân là 800 - 900 mm/năm (kết quả đo bằng ống Piche).
- Tháng 7 là tháng có lượng bốc hơi lớn nhất so với các tháng trong năm.
- Tháng 2 là tháng có lượng bốc hơi nhỏ nhất.

e. Gió, bão

- Khu vực Dự án chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông

và gió mùa mùa Hạ. Xen kẽ giữa các thời kỳ hoạt động mang tính bột phát của gió mùa là thời kỳ hoạt động của gió tín phong.

- Gió mùa mùa Đông: Trong các tháng (12, 1, 2) hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, thời kỳ cuối tháng 3 trở đi hướng gió thay đổi dịch chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông.

- Gió mùa mùa Hè: Hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, tháng 7 và suy yếu vào tháng 8.

- Ngoài ra trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hè, gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hè sang gió mùa mùa Đông, nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

- Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Nghệ An có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

f. Đặc điểm mưa

- Khu vực Dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ, mặc dù thời gian mưa có thể kéo dài nhưng chủ yếu là mưa phùn, hai mùa này thường kết hợp mưa dầm và có gió mùa Đông Bắc, lượng mưa hai mùa này chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Lượng mưa trung bình hằng năm thường giao động trong khoảng 1.886÷2.700 mm/năm.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hè thường cao hơn cả lượng mưa nên vào các tháng mùa Hè thường xảy ra khô hạn.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Khu vực xây dựng Dự án thuộc địa Nghi bàn phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An. Qua điều tra, tổng hợp, tình hình kinh tế - xã hội của xã năm 2021 có thể thấy phường Cửa Lò có nền kinh tế tương đối phát triển, Cơ sở hạ tầng đang được từng bước nâng cấp để phù hợp với định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa và là địa phương có tiềm năng phát triển kinh tế.

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền của khu vực phục vụ cho công tác xây dựng Báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã kết hợp cùng Công ty tư vấn kỹ thuật đã tiến hành khảo sát thực địa, đo đạc, lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường vào 1 đợt ngày 04/9/2025. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu thải tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường.

Các điểm lấy mẫu dựa trên nguyên tắc:

- Điểm được lựa chọn là đại diện đặc trưng cho hiện trạng môi trường khu vực;

- Chế độ thủy văn của khu vực Dự án;
- Đặc điểm các nguồn phát thải;
- Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận.

Theo đó, tọa độ các điểm lấy mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 3 Tọa độ lấy mẫu hiện trạng

STT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	
			X	Y
I	Môi trường nước mặt			
1	NM1	M1: Nước mặt tại kênh Cầu Cát cách dự án 600m về hướng Đông	18 ⁰ 47'58.4"	105 ⁰ 42'34.9"
II	Môi trường không khí			
1	K1	Khu vực tại cổng dự án - đầu hướng gió	18 ⁰ 47'50.9"	105 ⁰ 42'06.6"
2	K2	Khu vực cuối dự án - cuối hướng gió	18 ⁰ 47'46.7"	105 ⁰ 42'09.0"
III	Môi trường đất			
1	Đ1	Mẫu đất tại trung tâm dự án	18 ⁰ 47'47.6"	105 ⁰ 42'07.1"

2.2.1.1. Môi trường không khí

a. Hiện trạng môi trường

Tại khu vực thực hiện dự án, địa hình đồi thấp, khá bằng phẳng, không có địa vật che chắn do đó Đơn vị tư vấn kỹ thuật lựa chọn 02 điểm vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án.

b. Thông số quan trắc

Những chỉ tiêu về ô nhiễm không khí được theo dõi ở đây là các thông số cơ bản phục vụ cho đánh giá chất lượng không khí và làm cơ sở cho việc theo dõi diễn biến chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động:

- Vi khí hậu: độ ẩm, tiếng ồn
- Các chất khí cơ bản: SO₂, CO, NO₂
- Tổng bụi lơ lửng (TSP)

c. Kết quả đo đạc, phân tích

Kết quả đo đạc chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án được trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 2. 4. Kết quả quan trắc môi trường không khí

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)
			K1	K2	
1	Độ ẩm	%	72,6	72,2	-
3	Tiếng ồn	dBA	59,5	58,2	70 ^a
5	SO ₂	µg/Nm ³	71,0	64,6	350
6	CO	µg/Nm ³	<4.000	<4.000	30.000

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)
			K1	K2	
7	NO ₂	µg/Nm ³	58,8	58,3	200
8	Bụi TSP	µg/Nm ³	144,6	141,1	300

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - Trung bình 1h.

- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn

- (-): Không quy định

*** Nhận xét:**

Kết quả đo đạc các chỉ tiêu trong môi trường không khí tại khu vực Dự án cho thấy môi trường không khí xung quanh khu vực dự án hiện chưa có dấu hiệu về ô nhiễm, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí đều thấp hơn giới hạn cho phép rất nhiều lần (so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh).

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

a. Hiện trạng môi trường

Chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 01 vị trí tại kênh Cầu Cát cách dự án 600m về hướng Đông (kênh tiêu thoát nước mưa của khu vực), tại thời điểm lấy mẫu nước có thời tiết thoáng mát, mẫu nước hơi trong được kỹ thuật viên lấy mẫu theo đúng quy định.

b. Thông số quan trắc: pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng P, Tổng N, Coliform

Bảng 2. 5. Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08-MT:2023/BTNMT
			NM1	Mức B, bảng 2
1	pH	-	7,2	6,0 ÷ 8,5
2	BOD ₅	mg/L	5,7	≤ 6
3	COD	mg/L	12,5	≤ 15
4	DO	mg/L	5,85	≥ 5,0
5	TSS	mg/L	20,5	≤ 100
6	NH ₄ ⁺ - N	mg/L	0,15	0,3 ^a
7	NO ₃ ⁻ - N	mg/L	0,34	-
8	PO ₄ ³⁻ - P	mg/L	0,14	-

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08- MT:2023/BTNMT
			NM1	Mức B, bảng 2
9	Coliform	MPN/100 mL	700	≤ 5.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Nước mặt (Bảng 2, Mức B)

- (a): Áp dụng theo bảng 1

- (-): Không quy định

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích cho thấy các giá trị quan trắc, phân tích nước mặt khu vực dự án đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

a. Hiện trạng môi trường

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là khu vực đất trồng lúa.

b. Thông số quan trắc: Asen, Cadimin, Chì, Tổng Crom, Đồng, Kẽm.

Bảng 2. 6 Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng đất

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/ BTNTMT
			Đ1	
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,2	4
1	Asen (As)	mg/kg	<3,0	25
3	Chì (Pb)	mg/kg	5,5	200
4	Tổng Crom (Cr)	mg/kg	<7,0	150
5	Đồng (Cu)	mg/kg	18,5	150
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	24,2	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất – Loại 1

Nhận xét:

So sánh với giới hạn QCVN 03:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất – Loại 1 (nhóm đất nông nghiệp) cho thấy: các giá trị quan trắc, phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện tại chưa có một nghiên cứu cụ thể nào về đặc điểm sinh thái và tính đa dạng sinh học tại khu vực dự án. Qua khảo sát thực tế, nhìn chung hệ sinh thái tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, trong đó chủ yếu là hệ sinh thái lúa nước. Do đó, không có tài nguyên và hệ sinh vật nào đáng kể.

tốt. Về môi trường không khí, đất, nước các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo quy định tại các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng.

- Như vậy, cần đặc biệt chú ý đến sức chịu tải của môi trường khu vực. Nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của các loại chất thải thì môi trường khu vực dự án có khả năng sẽ bị ô nhiễm. Vì vậy các vấn đề môi trường cần phải quan tâm chính của Dự án chủ yếu là nước thải, chất thải rắn, cần có biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tối đa, nhằm đảm bảo sự bền vững về sức chịu tải của môi trường khu vực thực hiện dự án. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Công ty sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường.

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

Việc đánh giá tác động của Dự án đến môi trường được thực hiện theo các giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng Dự án và khi Dự án đi vào vận hành ổn định, đồng thời được cụ thể hóa cho từng nguồn gây tác động, từng đối tượng bị tác động. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện phù hợp, đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường đối với từng tác động được đánh giá.

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể mang tính tạm thời, bên cạnh đó, một số tác động khác mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng hoặc giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính thức

Do đó, việc đánh giá tác động đến môi trường của dự án sẽ được xét đến trong 02 giai đoạn, cụ thể:

- Giai đoạn thi công xây dựng dự án
- Giai đoạn Dự án đi vào vận hành.

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

Các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình xây dựng Dự án được đánh giá như sau:

Bảng 3. 1. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
- San nền, giải phóng mặt bằng - Công tác vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng; - Đổ bê tông, thi công các công trình; - Lắp đặt hệ thống dây điện, điện thoại, internet, cáp... - Lắp đặt hệ thống cấp thoát nước; - Xây trạm xử lý nước thải;	- Bụi, khói thải từ các phương tiện vận chuyển - Phát sinh chất thải rắn từ việc xây dựng - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh - Phát sinh chất thải nguy hại trong quá	- Đời sống của người dân ở các khu dân cư lân cận. - Người tham gia giao thông khu vực thi công. - Công nhân trực tiếp thi công. - Chất lượng môi trường xung quanh như môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan... xung quanh khu vực dự án.

Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
- Sơn tường; - Vệ sinh máy móc thiết bị xây dựng; - Sinh hoạt của công nhân tại công trường.	- trình thi công - Phát sinh nước thải thi công - Gây ô nhiễm môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất;	
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
- Tiếng ồn, rung của các thiết bị, máy móc thi công; - Ý thức và kiến thức của công nhân viên về phòng, chống cháy nổ; - Thiếu trang bị các dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động và truyền thông về an toàn lao động; - Không hài hòa trong quan hệ giữa cộng đồng địa phương và công nhân.	- Cản trở giao thông dọc các tuyến đường thi công. - Tiếng ồn, rung của các thiết bị, máy móc thi công; - Mâu thuẫn giữa công nhân.	- Công nhân trực tiếp thi công, - Người tham gia giao thông khu vực thi công; - Người dân xung quanh dự án
Sự cố và rủi ro môi trường		
- Sự bất cẩn trong thao tác vận hành máy móc thiết bị. - Các tai biến thiên nhiên: mưa bão, lốc - Những sự cố bất thường và không lường trước được.	- Sự bất cẩn trong thao tác vận hành máy móc thiết bị. - Các tai biến thiên nhiên: mưa bão, lốc - Những sự cố bất thường và không lường trước được.	- Sự bất cẩn trong thao tác vận hành máy móc thiết bị. - Các tai biến thiên nhiên: mưa bão, lốc - Những sự cố bất thường và không lường trước được.

Đối tượng, quy mô bị tác động

Bảng 3. 2. Đối tượng và quy mô tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động
1	Môi trường không khí	Bán kính khoảng 1km tính từ trung tâm khu đất dự án	Tạm thời, gián đoạn: sẽ kết thúc khi hoàn tất giai đoạn thi công

- Bụi phát sinh do hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu.
- Khí thải từ hoạt động các phương tiện thi công.
- Khí thải từ hoạt động cơ khí.

(1). Bụi từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng.

- Khối lượng đào đắp: Theo hồ sơ thiết kế xây dựng, khối lượng thực hiện công tác đào đắp của dự án như sau:

Bảng 3. 4. Khối lượng đất đào, đắp phục vụ san nền của dự án

STT	Hạng mục		Dung tích (m ³)
1	Khối lượng đào	Công tác đào bóc hữu cơ	13.391,96
		Công tác đào khác (đào móng, đánh cạp, đào khuôn đường....)	944,34
2	Khối lượng đắp		158.765,85
	Tổng khối lượng đào – đắp		173.102,15
	Cân bằng đào đắp		(144.429,55)

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \text{ (kg/tấn)}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình ($k = 0,35$ với bụi có kích thước $<10\mu\text{m}$ - Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-4 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);
- U: Tốc độ gió trung bình (m/s);
- M: Độ ẩm trung bình của chất thải (%), [Chọn độ ẩm trung bình của đất là 14% (Bảng 13.2.4-1 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources)];

Vận tốc gió: $U = 2,4\text{m/s} \rightarrow E = 0,02007\text{kg/tấn}$;

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ các hoạt động thi công của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);
- Q: Lượng phát thải (m³);
- d: Tỷ trọng vật liệu (đất = 1,56 tấn/m³ theo công văn số 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng).

$$\rightarrow W = 5.418,66 \text{ kg};$$

Thời gian đào đắp, san ủi khoảng 08 tháng

$$\rightarrow \text{Tải lượng ô nhiễm bụi } M = 22,58 \text{ kg/ngày} \approx 784 \text{ mg/s};$$

Bụi phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ khí thải. Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức.

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} \left(1 - e^{-\frac{u \cdot t}{L}}\right) \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- C - Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ (mg/m³);
- E_s - Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = M / (L \times W) \text{ (mg/m}^2\text{.s)}$$

- M - tải lượng ô nhiễm (mg/s);
- u - Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s);
- H - Chiều cao xáo trộn (m);
- L, W - Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2000, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1), NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

Bảng 3. 5. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m ³)														QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)	QCVN 02:2019/ BYT (mg/m ³)
		H= 1,5m	H= 3m	H= 4,5m	H= 6m	H= 7,5m	H= 9m	H= 10,5m	H= 12m	H= 13,5m	H= 15m	H= 16,5m	H= 18m	H= 19,5m	H= 21m		
10	10	21,776	10,888	7,259	5,444	4,355	3,629	3,111	2,722	2,420	2,178	1,980	1,815	1,675	1,555	0,3	8,0
50	50	4,355	2,178	1,452	1,089	0,871	0,726	0,622	0,544	0,484	0,436	0,396	0,363	0,335	0,311		
100	100	2,178	1,089	0,726	0,544	0,436	0,363	0,311	0,272	0,242	0,218	0,198	0,181	0,168	0,156		
200	200	1,089	0,544	0,363	0,272	0,218	0,181	0,156	0,136	0,121	0,109	0,099	0,091	0,084	0,078		
300	300	0,726	0,363	0,242	0,181	0,145	0,121	0,104	0,091	0,081	0,073	0,066	0,060	0,056	0,052		
400	400	0,544	0,272	0,181	0,136	0,109	0,091	0,078	0,068	0,060	0,054	0,049	0,045	0,042	0,039		
500	500	0,436	0,218	0,145	0,109	0,087	0,073	0,062	0,054	0,048	0,044	0,040	0,036	0,034	0,031		
600	600	0,363	0,181	0,121	0,091	0,073	0,060	0,052	0,045	0,040	0,036	0,033	0,030	0,028	0,026		
700	700	0,311	0,156	0,104	0,078	0,062	0,052	0,044	0,039	0,035	0,031	0,028	0,026	0,024	0,022		
800	800	0,272	0,136	0,091	0,068	0,054	0,045	0,039	0,034	0,030	0,027	0,025	0,023	0,021	0,019		

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 01 giờ và QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc (mg/m³) cho thấy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực thi công trên công trường do hoạt động đào đất, san nền trong phạm vi nhỏ hơn 50m đều vượt giới hạn cho phép. Tại khoảng cách lớn hơn 800m thì nồng độ bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và 02:2019/BYT (mg/m³). Nhìn chung nồng độ bụi phát sinh có xu hướng giảm dần khi lên cao và vị trí xa nguồn phát sinh, phạm vi tác động của bụi phát sinh nằm trong bán kính 800 m tính từ nguồn phát sinh. Các đối tượng bị ảnh hưởng do nguồn phát thải này là các công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân sống xung quanh dự án. Tuy nhiên, bụi ở hoạt động này thường có kích thước lớn và trọng lượng tương đối lớn, mức độ ô nhiễm này chỉ xảy ra cục bộ, thời gian ngắn và sẽ hết khi kết thúc hoạt động đào và đắp đất. Vì vậy chủ dự án cần có các biện pháp giảm thiểu và khống chế.

(2) Bụi từ các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng

Bụi phát sinh từ chính vật liệu chuyên chở, bùn đất hữu cơ và bụi bị cuốn lên từ lốp xe. Lượng bụi này thường có lượng rất lớn và lớn hơn rất nhiều so với lượng bụi phát thải từ hoạt động của các động cơ đốt trong. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển được xác định theo công thức của Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995:

$$L = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

- L - Hệ số phát thải bụi (kg/km/lượt xe);
- k - Kích thước hạt, k = 0,2;
- s - lượng đất trên đường, s = 5,7%;
- S - Tốc độ trung bình của xe, S = 40km/h;
- W - Trọng lượng có tải của xe, W = 10 tấn;
- w - Số bánh xe, w = 6 bánh.

→ L = 0,4122 kg/km/lượt xe

Bảng 3. 6. Mật độ vận chuyển trong giai đoạn thi công

ST T	Vật liệu	Nguồn cung cấp	Khối lượng (tấn)	Thời gian thi công (ngày)	Phương tiện vận chuyển	Số chuyến vận chuyển/ngày (có tải)
1	Đất đào đắp	Mỏ đất lân cận, đào tại dự án	270.039	240	Ô tô 10 tấn	113
2	Gạch xây	Khu vực lân cận	421.495	1080	Ô tô 10 tấn	40
3	Cát các loại					
4	Đá các loại					
5	Bê tông thương phẩm					
6	Sắt, thép các loại					
7	Gạch lát sàn					
8	Sơn các loại					
9	Xi măng PC40					
10	Bê tông nhựa					
11	Que hàn					
12	Các loại khác (vật tư điện, nước, phụ kiện...)					
	Tổng					153

Theo bảng 3.10, có khoảng 153 chuyến xe vận chuyển trong 1 ngày tương đương 306 lượt vận chuyển.

Như vậy trong thời điểm lớn nhất khi cả việc vận chuyển vật liệu và đất san ủi cùng diễn ra sẽ có tổng cộng 306 lượt xe ra vào khu vực. Từ đó có thể dự đoán mức ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển như sau:

→ Tải lượng bụi phát sinh = L * số lượt xe = 0,4122 * 306 lượt = 126,13 kg/km/ngày = 4,38 mg/m/s (làm 1 ca, 8h/ngày).

Để tính toán nồng độ bụi phát sinh do các phương tiện vận chuyển theo các khoảng cách và độ cao khác nhau, áp dụng mô hình khuếch tán về ô nhiễm nguồn đường theo mô hình cải biên của Sutton:

$$C = 0,8 \times E \times \frac{\exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2]}{\sigma_z \times u}$$

Trong đó: C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E - Nguồn thải (mg/m.s);

z - Độ cao của điểm tính (m);

σ_z - Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi; $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$;

u - Tốc độ gió trung bình (m/s); u = 3,6 m/s

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy h = 0,5m.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 7. Nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển

Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	Z= 1,5m	Z= 2m	Z= 2,5m	Z= 3m	
5	0,766	0,583	0,411	0,267	0,3
10	0,589	0,530	0,463	0,393	
15	0,468	0,441	0,409	0,373	
20	0,390	0,375	0,357	0,336	
25	0,337	0,327	0,316	0,302	
30	0,297	0,291	0,283	0,274	

Nhận xét: Trong bán kính nhỏ hơn 30m từ nguồn phát sinh, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 1giờ.

Nhìn chung nồng độ bụi phát sinh có xu hướng giảm dần khi lên cao và vị trí xa nguồn phát sinh, phạm vi tác động của bụi phát sinh nằm trong bán kính 30 m tính từ nguồn phát sinh. Các đối tượng bị ảnh hưởng do nguồn phát thải này là các công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân sống xung quanh dự án. Tuy nhiên, bụi ở hoạt động này thường có kích thước lớn và trọng lượng tương đối lớn, mức độ ô nhiễm này chỉ xảy ra cục bộ, thời gian ngắn và sẽ hết khi kết thúc hoạt động xây dựng của dự án. Vì vậy chủ dự án cần có các biện pháp giảm thiểu và khống chế.

(3). Bụi phát sinh do hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu

Vật liệu bốc dỡ có khả năng phát sinh bụi chủ yếu là cát và xi măng.

Dựa vào tài liệu AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, ta có tải lượng bụi từ việc bốc dỡ các nguyên vật liệu như sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu

STT	Vật liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn vật liệu)	Khối lượng(*) (tấn)	Tải lượng bụi (kg)
1	Cát	0,0011	114.000	125,4
2	Xi măng	0,36	15.600	5.616
3	Đá các loại	0,0035	155.400	543,9
Tổng				6.285,3

Ghi chú: (*)Thuyết minh kỹ thuật xây dựng dự án

Với thời gian thi công khoảng 36 tháng, tuy nhiên thời gian tập kết nguyên vật liệu dự kiến chỉ tập trung chủ yếu vào khoảng 12 tháng đầu của quá trình thi công. Do đó, giả sử toàn bộ lượng vật liệu được nhập trong 12 tháng → Lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu khoảng 17,46 kg/ngày tương đương 606 mg/s.

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Bảng 3. 9 Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m ³)						QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)
		H= 1,5m	H= 3m	H= 4,5m	H= 6m	H= 7,5m	H= 9m		
10	10	11,222	5,611	3,741	2,806	2,244	1,870	0,3	8,0
50	50	2,244	1,122	0,748	0,561	0,449	0,374		
100	100	1,122	0,561	0,374	0,281	0,224	0,187		
200	200	0,561	0,281	0,187	0,140	0,112	0,094		
300	300	0,374	0,187	0,125	0,094	0,075	0,062		
400	400	0,281	0,140	0,094	0,070	0,056	0,047		
500	500	0,224	0,112	0,075	0,056	0,045	0,037		

Nhận xét: Như vậy xu hướng của nồng độ bụi là giảm dần khi lên cao và khoảng cách xa nguồn phát sinh.

Trong thời gian diễn ra các hoạt động bốc dỡ vật liệu nồng độ bụi ô nhiễm trong phạm vi <30m dọc tuyến đều nằm vượt giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (Trung bình 1h). Nồng độ bụi ô nhiễm trong phạm vi <50m dọc tuyến đều nằm vượt giới hạn của QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc (mg/m³)

(4) Khí thải từ hoạt động các phương tiện thi công.

Hoạt động vận chuyển trong giai đoạn triển khai, thi công bao gồm vận chuyển đất san nền, vận chuyển nguyên vật liệu... Phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO nên sẽ phát sinh các khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của động cơ như NO₂, SO₂, CO, bụi, hợp chất hữu cơ (VOC). Lượng khí thải này là nguồn di động nên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, phát tán vào không khí xung quanh ảnh hưởng đến công nhân và người dân gần vị trí dự án.

Bảng 3. 10. Mức tiêu thụ nhiên liệu các máy móc xây dựng

STT	Máy móc, thiết bị	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Số lượng (Cái)	Lượng tiêu thụ (lít/ca)
1	Máy đầm	54,6	5	273
2	Máy cuốc	113,2	5	566
3	Xe tải 10 tấn	58	10	580
4	Xe ủi	27,54	3	82,62
5	Xe xúc	86,64	3	259,92
TỔNG				≈1.762

Như vậy có thể thấy tổng lượng nhiên liệu phát sinh trong trường hợp tất cả các máy móc thiết bị hoạt động hết công suất trong ngày cao nhất là: 1.762 lít/ca, tính mức trung bình 1 ngày làm 1 ca 8 tiếng, tương đương 220,2 lít/giờ.

Khối lượng riêng của dầu DO là 0,85kg/lít.

→ Khối lượng dầu DO sử dụng của các phương tiện lớn nhất là: ≈187 kg/giờ

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu DO khoảng 25m³. (Tính toán theo công thức tính toán lượng khí thải phát sinh từ việc đốt cháy nhiên liệu DO theo sách Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 3: Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại – GS.TS.Trần Ngọc Chấn – Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Khi đó lưu lượng khí thải phát sinh do dầu DO là: 4.679 m³/h

Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu diesel, khi hoạt động sẽ làm phát sinh các khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu như NO₂, SO₂, CO, VOC. Bụi.

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện được trình bày trong bảng sau, từ đó ta có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

Bảng 3. 11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Tải lượng (mg/s)
SO ₂	20S	187,00	51,94
NO _x	57	10.659,00	2.960,83
CO	7,4	1.383,80	384,39
Bụi	1,1	205,70	57,14
VOC	2,4	448,80	124,67

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

(Nguồn: (*) Bảng 3.14 - Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual 2013)

Ta có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình đốt nhiên liệu phục vụ quá trình thi công theo mô hình và công thức

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-\frac{ut}{L}}) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [\text{CT 1}]$$

Trong đó:

- C - Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trung bình trong 01 giờ (mg/m³);
- E_s - Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;
- E_s = M/(L × W) (mg/m².s)

- M - tải lượng ô nhiễm (mg/s);
- u - Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s); Lấy u = 3,6 m/s;
- H - Chiều cao xáo trộn (m);
- L, W - Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Nguồn: Trần Ngọc Chân, 2000, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1), NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

Bảng 3. 12. Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu

	L (m)	W (m)	Nồng độ (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT
			H = 1,5m	H = 3m	H = 4,5m	H = 6m	H = 7,5m	H = 9m	
SO ₂	10	10	0,96	0,48	0,32	0,24	0,19	0,16	0,35
	20	20	0,48	0,24	0,16	0,12	0,10	0,08	
	30	30	0,32	0,16	0,11	0,08	0,06	0,05	
	40	40	0,24	0,12	0,08	0,06	0,05	0,04	
NO ₂	10	10	54,83	27,42	18,28	13,71	10,97	9,14	0,2
	20	20	27,42	13,71	9,14	6,85	5,48	4,57	
	30	30	18,28	9,14	6,09	4,57	3,66	3,05	
	40	40	13,71	6,85	4,57	3,43	2,74	2,28	
CO	10	10	7,12	3,56	2,37	1,78	1,42	1,19	30
	20	20	3,56	1,78	1,19	0,89	0,71	0,59	
	30	30	2,37	1,19	0,79	0,59	0,47	0,40	
	40	40	1,78	0,89	0,59	0,44	0,36	0,30	
TSP	10	10	1,06	0,53	0,35	0,26	0,21	0,18	0,3
	20	20	0,53	0,26	0,18	0,13	0,11	0,09	
	30	30	0,35	0,18	0,12	0,09	0,07	0,06	
	40	40	0,26	0,13	0,09	0,07	0,05	0,04	

Nhận xét: Nồng độ khí thải tỉ lệ nghịch với khoảng cách và độ cao so với nguồn phát thải. Khi khoảng cách và chiều cao càng xa điểm phát thải thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải càng giảm. Trong thời gian thi công nồng độ các chất trong khí thải hầu hết đều vượt giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 8 giờ).

Như vậy trong thời gian này phạm vi ảnh hưởng của khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công là dưới 40m tính từ nguồn phát sinh. Các đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân tham gia thi công và các hộ dân xung quanh khu vực dự án.

(5) Khí thải từ hoạt động cơ khí.

Chủ yếu là bụi kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phân tán rộng. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng. Vì vậy, việc trang bị bảo hộ cho công nhân nhằm giảm thiểu khả năng tác động của bụi hàn là một trong những việc cần được chú ý.

Khí thải cũng được sinh ra từ các công đoạn hàn: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 3. 13. Thành phần bụi khói một số que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1-8,8/4,2	7,03-7,1/7,06	3,3-62,2/47,2	0,002- 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1))

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn.

Bảng 3. 14. Hệ số ô nhiễm không khí trong quá trình hàn cắt kim loại.

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn			
	3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
Khói hàn	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2004)

Đối tượng bị tác động: Công nhân trực tiếp tham gia.

Đánh giá tác động: Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn cắt tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện công đoạn này. Tuy nhiên, công nhân hàn cắt được trang bị bảo hộ lao động như kính hàn, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động, găng tay,... đồng thời khu vực thi công rộng và thông thoáng nên tác động này được giảm thiểu đáng kể.

(6) Hoi dung môi từ quá trình sơn phủ các bề mặt công trình

Sơn phủ các bề mặt công trình là một trong những bước cuối cùng để hoàn thiện các công trình của dự án. Sơn phủ nhằm mục đích chống ẩm, chống mốc và làm đẹp, tạo mỹ quan cho các công trình của dự án.

Sơn sử dụng tại dự án là các loại sơn gốc nước, dòng Sơn Mycolor của tập đoàn 4 Oranges, được làm từ 4 thành phần cơ bản: nhựa, màu, dung môi và phụ gia. Sơn gốc nước là loại sơn mà nước được dùng làm dung môi cơ bản, hàm lượng chất hữu cơ trong dung môi của loại sơn này rất ít. Và lớp sơn khô phụ thuộc vào dung môi hữu cơ này hoặc thông qua phản ứng khâu mạch nhiệt rắn (phản ứng oxy hóa). Hiện nay, sơn nước thường sử dụng 1 trong 3 loại polymer tổng hợp, và căn cứ vào polymer tổng hợp này mà người ta xác định được đặc tính cuối cùng của sơn nước. Đó là do mỗi loại polymer có sự khác nhau về cơ tính và lý tính, từ đó khiến đặc tính của sơn nước cũng không giống nhau.

Khi sử dụng sơn gốc nước, hàm lượng các chất bay hơi (VOCs) rất thấp, đáp ứng nghiêm ngặt các quy định về khống chế VOC, mang đến sự an toàn cho người dùng và thân thiện với môi trường. Cụ thể, mức VOC của các dòng sơn nước hiện nay đạt 2 pound/gallon (238 g/lít). Với sự phát triển của công nghệ hạt phân tử đã cho ra đời những

loại keo không những có khả năng bám dính kết cấu tuyệt vời mà còn ít gây độc hại cho con người – và trong đó loại keo Styrene Acrylic thường được sử dụng trong ngành sản xuất sơn nước. Hàm lượng keo Styrene Acrylic không chỉ an toàn cho người dùng mà còn hỗ trợ tăng cường các tính năng sẵn có của sản phẩm sơn gốc nước như: bóng, chùi rửa được, chống bám bẩn, chống thấm nước,...

Màng sơn được hình thành bằng cách bay hơi thay thế cho dung môi nên giảm được mùi hôi khó chịu, giảm nguy cơ cháy, từ đó cải thiện môi trường làm việc, giảm thiểu ngộ độc cho người dùng. Màng sơn hệ nước – sơn gốc nước thường có thể khô bằng không khí.

Tác hại của việc sử dụng sơn có hàm lượng VOCs cao, chứa chì, thủy ngân:

Khi hít phải các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) trong sơn, chúng có thể gây kích thích mắt, mũi, họng. Với số lượng lớn, nghiên cứu trên động vật cho thấy có sự liên quan của những chất này với các dị tật bẩm sinh, ung thư và nguy cơ tổn thương hệ thần kinh trung ương. Các thợ sơn chuyên nghiệp phải đối mặt với nhiều nguy cơ nhất. Họ có 20% nguy cơ ung thư, đặc biệt là ung thư phổi, theo tổ chức Y tế thế giới. Và những nam giới thường xuyên tiếp xúc với hóa chất sơn có nguy cơ gặp nhiều rối loạn sinh sản hơn, nghiên cứu từ Đại học Sheffield và Manchester.

nên khi thi công công nhân hàn sẽ được trang bị kính hàn chuyên dụng.

c/ Hơi dung môi từ quá trình sơn

Dự án sử dụng sơn dầu và sơn nước cho quá trình sơn bao gồm sơn nước cho tường, sơn chống gỉ và sơn dầu hoàn thiện cho một số kết cấu trong công trình.

Sơn gốc nước được sử dụng phổ biến trong nhiều công trình hiện nay. Không chỉ mang đến bề mặt công trình đẹp, sơn gốc nước còn hội tụ nhiều ưu điểm như dễ lau chùi, không bám bẩn, mùi nhẹ, an toàn cho con người và thân thiện với môi trường, nhất là với những loại sơn cao cấp được làm từ công nghệ nhựa polymer tân tiến. Sơn gốc nước giữ màu lâu, chống phấn hóa tốt. Khi nước bốc hơi, những phân tử còn lại trong sơn sẽ tụ lại với nhau. Những phân tử này không bị oxy hóa bởi các tác nhân của môi trường, ngược lại, còn hình thành một màng sơn có độ co giãn, đàn hồi tốt, không bị thấm nước. Hầu hết những dòng sơn nước hiện nay đều áp dụng công nghệ sản xuất đan chéo - CrossLinking nên trong lớp màng của sơn sẽ tồn tại các khe hở, nhờ vậy mà hơi nước thoát ra dễ dàng. Chính vì đặc tính này mà trong suốt thời gian dài sử dụng, lớp sơn nước ít bị ảnh hưởng bởi điều kiện thời tiết và các yếu tố môi trường. Tuy nhiên, trong sơn cũng có nhiều hợp chất vòng, vì vậy khi tiếp xúc nhiều với mùi sơn mà không sử dụng khẩu trang có thể gây chóng mặt, nhức đầu, kích ứng mắt. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tham gia công đoạn sơn căn hộ.

Sơn dầu: có độ bám dính tốt và độ phủ cao, khả năng chống thấm nước, kháng vi khuẩn, nấm mốc cho các công trình và vật liệu giúp bảo vệ công trình trước các tác động của môi trường bên ngoài. Sơn dầu là hỗn hợp của chất tạo màu và dầu sơn. Sơn dầu hiện nay đa số cần pha loãng bằng các dung môi trước khi sử dụng. Việc sử dụng các dung môi trong quá trình sơn sẽ làm phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi. Ngoài ra, dung môi hữu cơ dùng cho sơn là loại dễ cháy, hơi của chúng khi bốc lên sẽ kết hợp với

không khí tạo thành hỗn hợp khí dễ bắt cháy khi có nguồn nhiệt hoặc các tác nhân kích thích khác như tia lửa điện, hồ quang điện... Các dung môi hữu cơ đều độc đối với con người, hơi của chúng có tác hại cho đường hô hấp, đường máu và tác dụng vào da gây bệnh ngoài da. Trong quá trình khô của lớp màng sơn, dung môi sẽ từ từ thoát ra khỏi bề mặt và khuếch tán vào không khí. Lượng dung môi dùng càng lớn, diện tích sơn phủ càng nhiều thì nồng độ dung môi trong không khí càng cao, thời gian tiếp xúc lâu dài sẽ tác dụng đến sức khỏe con người càng nhiều.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí từ quá trình thi công xây dựng Dự án đến khu vực xung quanh được thể hiện qua bảng dưới đây:

Tùy thuộc vào thành phần, tính chất và nồng độ có trong môi trường không khí mà mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ động thực vật, năng suất sản xuất của các nhà máy lân cận, ... ở mức độ nặng nhẹ khác nhau.

Bảng 3. 15. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.

Stt	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Tác nghẽn cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí. - Gây ra chứng khí thũng, cản trở quá trình hô hấp. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt gây bệnh ở đường tiêu hóa. - Gây hư hại các mô phổi dẫn tới ung thư phổi.
2	Oxit Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức tế bào làm suy yếu các chức năng của chúng, có thể dẫn đến tử vong. - Khí CO đặc biệt nguy hại với thai nhi và người mắc bệnh tim mạch.
3	Khí axit (SO_2 , NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, gây nhiễm độc qua da. - Làm giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu làm mô phổi bị xơ hóa và chai cứng gây ung thư phổi. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbons (THC)	- Gây ra các triệu chứng nhiễm độc mãn tính như suy nhược, chóng mặt, say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi,... - Gây nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng như: tức ngực, khó thở, chóng mặt, rối loạn các giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn.
6	Khói hàn	- Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. - Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...

Stt	Thông số	Tác động
7	Ánh sáng hồ quang hàn	Ánh sáng hồ quang hàn là loại ánh sáng quá chói và có các tia bức xạ gây hại cho mắt, khi dùng mắt thường nhìn vào rất dễ bị tổn hại, gây giảm thị lực.
8	Hơi xăng, dung môi pha sơn	Xăng có chứa nhiều chất gây ung thư như các hợp chất có vòng thơm benzene, ethylbenzene, toluene, xylene... Ngoài ra, còn chứa các chất ảnh hưởng đến hệ thần kinh gây đau đầu, chóng mặt, nôn mửa, bất tỉnh thậm chí bị tử vong. Tiếp xúc thường xuyên có khả năng mắc các bệnh về đường hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi.

(7) Ô nhiễm bụi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện

Hoàn thiện công trình là khâu cuối cùng của công tác xây lắp, bao gồm nhiều công tác khác nhau như trát bề mặt phủ ngoài kết cấu, láng hoặc lát mặt nền, ốp tường, sơn hoặc quét vôi lên tường, trần nhà, cắt và lắp kính, đánh bóng đồ gỗ và kim loại, chèn kẽ các khe, mạch, trát các lớp phủ thẩm.... Trong đó, công đoạn chà nhám, sơn tường nhà là công đoạn gây ra bụi nhiều nhất. Các hạt bụi sơn nhỏ li ti có kích thước rất nhỏ và dễ phát tán vào không khí không những gây ảnh hưởng đến công nhân xây dựng mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến người dân sống xung quanh. Bụi có thể gây dị ứng ở phổi, gây hen suyễn, viêm thùy phổi... Đặc biệt, với bụi sơn là loại bụi hóa học tổng hợp, còn phải tính đến những hóa chất có trong sản xuất sơn. Đáng lưu ý là chì và thủy ngân, rất độc hại đối với cơ thể. Chì có trong bột chống gỉ, bột màu vô cơ làm cho màu sắc tươi hơn, có tác động tích cực đến quá trình làm khô mặt sơn. Còn thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc. Nếu hít thở nhiều bụi sơn thì ngoài những tác hại của bụi nói chung, còn phải tính đến khả năng nhiễm độc hóa chất (chì, thủy ngân...). Lượng bụi phát sinh này phụ thuộc vào tay nghề làm việc của công nhân, loại bột, sơn sử dụng nên không thể thống kê được lượng chính xác.

Tóm lại: Khí thải phát sinh trong giai đoạn này là không lớn và không liên tục, bụi và khí thải sẽ bị pha loãng và phát tán nhanh vào không khí. Do đó, lượng khí thải phát ra từ phương tiện giao thông vận chuyển máy móc thiết bị hầu như không ảnh hưởng đến dân cư sinh sống gần khu vực Dự án. Chủ dự án sẽ bố trí các xe, máy móc làm việc theo một thời gian và không gian hợp lý để giảm thiểu tác động này đối với môi trường và con người.

B. Tác động của nước thải:

(1) Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn xây dựng của Dự án, ước tính có khoảng 100 công nhân lao động, như vậy nhu cầu dùng nước mỗi ngày khoảng:

$$50 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 2.2500 \text{ lít/ngày} = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, tổng lượng nước thải ra mỗi ngày trong giai đoạn xây dựng được lấy bằng 100% lượng nước cấp: 2,25 m³ nước/ngày.

Tải lượng ô nhiễm nước thải sinh hoạt tính cho một người trong ngày đêm được cho ở bảng sau:

Bảng 3. 16. Nồng độ một số thông số trong NTSH giai đoạn xây dựng dự án

ST T	Thông số	Đơn vị	Nồng độ trung bình (mg/l) (*)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	QCVN 14 : 2025/BTNMT cột B (mg/l)
1	pH	-	6,8	-	5-9
2	TSS	mg/l	220	0,99	≤ 100
3	BOD ₅	mg/l	250	1,125	≤ 30
4	COD	mg/l	500	2,25	≤ 60
5	Tổng Nito	mg/l	40	0,18	≤ 30
6	Tổng Phốt pho	mg/l	8	0,036	≤ 3,0
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	150	0,675	≤ 15
8	Coliform	MNP/100 ml	10 ⁶	-	≤ 5.000

Nguồn: (*) *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2002*

Nhận xét: Kết quả ở bảng trên cho thấy các chỉ tiêu như TSS, BOD₅... đều vượt giá trị giới hạn so với QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, bảng 2, mục 2.2): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Do đó nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ làm cho môi trường đất bị ô nhiễm, một phần sẽ thấm sâu vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Nhưng nguồn phát sinh tập trung với khối lượng nhỏ nên mức độ và phạm vi tác động được đánh giá là nhỏ.

(2) Nước thải xây dựng

Giai đoạn thi công xây dựng thường sử dụng nước cho các hoạt động như sử dụng trong các khâu làm vữa, trộn bê tông hoặc trong công tác vệ sinh, làm sạch mặt đường khu vực thi công.

Trong đó, lượng nước sử dụng trong công đoạn làm vữa, trộn vữa được ước tính khoảng 10 m³/ ngày đêm. Nhưng hầu hết lượng nước này thường ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian nên lượng nước thải phát sinh không đáng kể.

Việc vệ sinh máy móc, thiết bị trên công trường và hoạt động vệ sinh mặt đường để hạn chế bụi cũng làm phát sinh một lượng nước thải. Do tần suất vệ sinh máy móc và tưới mặt đường không thường xuyên, tần suất 1 lần/ tuần nên lượng nước thải phát sinh không liên tục, lưu lượng nhỏ.

Khi các xe vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc vào bên trong công trường sẽ bị bùn, đất, cát, đá... lẫn có trên bề mặt dính bám trên bánh xe và bị văng bám trên thành xe, do đó trước khi xe ra khỏi khu vực dự án các xe đều sẽ được xịt rửa sạch sẽ.

Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công: Phát sinh tại cống ra vào khu vực Dự án do hoạt động rửa bánh phương tiện vận chuyển VLXD, tính

chất loại nước thải này chứa cặn đất bóm, rất dễ lắng, dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình xây dựng dự báo khối lượng phát sinh nước thải rửa bánh xe khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$.

Đánh giá tác động: Nước thải từ quá trình xây dựng nếu không có các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt, có thể gây tắc nghẽn tuyến cống thoát nước khu vực, gây ô nhiễm môi trường và gây mất mỹ quan đô thị.

+ Vị trí bị tác động: Toàn bộ khu vực Dự án

+ Đối tượng chịu tác động: Cán bộ công nhân viên tham gia thi công xây dựng dự án, dân cư cạnh dự án.

+ Môi trường chịu tác động: Đất, nước và không khí khu vực Dự án.

+ Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

(3) Nước mưa chảy tràn

Nước mưa có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực như bãi chứa nguyên vật liệu, khu vực thi công ngoài trời, bãi thải đất đá... Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này là bị ô nhiễm cơ học (kéo, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, dầu mỡ. Nước mưa chảy tràn ở giai đoạn này có độ đục cao do cuốn theo bùn đất từ quá trình san gạt mặt bằng, đào móng các hạng mục công trình, do các phương tiện cày xới.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán như sau: $Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} (\text{m}^3/\text{s})$ (nguồn: Lê Trinh, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

- A: diện tích khu đất dự án, $131.553,8 \text{ m}^2$

- I: Cường độ mưa trung bình cao nhất theo Niên Giám Thống kê Đồng Nai 2018, cường độ mưa lớn nhất là vào tháng 9 với $q = 587,8 \text{ mm/tháng} = 29,39 \text{ mm/giờ} = 8,16.10^{-6} \text{ m/s}$ (ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày mưa 1 giờ).

- K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Hệ số dòng chảy này phụ thuộc vào bề mặt phủ theo TCXDVN 51:2008 thì $K = 0,34$ đối với bề mặt bị cày xới.

$$\rightarrow Q_{\max\text{mr}} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,34 \times 8,16.10^{-6} \times 131.553,8 = 0,1 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Thành phần, nồng độ:

Bảng 3. 17. Nồng độ các thông số trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50

(Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997)

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu, mỡ. Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói bề mặt.

Mặt khác, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, nước mưa sẽ gây ngập úng, nước tù đọng tại khu vực thi công và thậm chí gây ngập úng sang khu vực xung quanh. Vấn đề này gây ảnh hưởng rất lớn đến mỹ quan khu vực và làm chậm tiến độ thi công.

→ **Đánh giá tác động của nước thải đến môi trường:**

- Nước thải xây dựng: Đặc tính của nước thải loại này là có hàm lượng cặn cao, chứa một số tạp chất. Loại nước thải này khi thấm vào đất sẽ làm đất trở nên chai cứng, nếu không được lắng cặn mà thải vào môi trường sẽ làm nhiễm độc nguồn nước tiếp nhận là khe cạn (khe thoát nước mưa tự nhiên, có nước vào mùa mưa, không có nước vào mùa khô). Mức độ tác động được đánh giá là trung bình và cần được xử lý trước khi xả thải.

- Nước thải sinh hoạt: Loại nước thải này chứa các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sẽ phát sinh các chất khí gây mùi như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan),... Nhưng phạm vi phát tán nhỏ nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

- Nước mưa chảy tràn: Trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ chịu tác động của các đợt mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình cuốn theo đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa,... vào mương thoát nước khu vực và sông Rào Cái. Do đó, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp, dòng nước mưa chảy tràn này sẽ gây bồi lắng, cản trở dòng chảy của khe, kéo theo đó là sẽ làm tăng độ đục, giảm hàm lượng ô xi hoà tan của nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực, nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt

C. Tác động của chất thải rắn

Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của dự án sẽ làm phát sinh các nguồn chất thải rắn như: chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, phế thải vật liệu xây dựng và chất thải nguy hại.

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân có thành phần chủ yếu là chất thải thực phẩm (chiếm 59,8% tổng khối lượng) và chất thải rắn khác như túi nilông, giấy vụn, bao gói thức ăn thừa...

Theo mức tính trung bình, lượng CTR phát sinh tính trên đầu người tại công trường xây dựng là 0,5 kg/ngày. Do đó, với số lượng người tham gia thi công trên công trường

trong thời điểm cao nhất khoảng 50 người, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng 25 kg/ngày. Lượng CTR này tuy không nhiều và chỉ phát sinh trong giai đoạn xây dựng nhưng nguồn chất thải này cũng cần được tập trung, thu gom và đem đi nơi khác xử lý theo đúng quy định.

Đối với CTRSH nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây gây ra các tác động xấu đến môi trường môi trường đất và nước dưới đất, không khí xung quanh, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh. Ngoài ra, các CTR có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

(2) Chất thải rắn xây dựng

a. Chất thải rắn thu dọn mặt bằng để xây dựng các công trình

Hiện tại, thảm thực vật tại khu đất dự án chủ yếu là cây hoa màu, cây lúa, cây bụi thấp, cây ăn quả, cây lâu năm như cây keo trầm, cây xà cừ và thảm cỏ. Trước khi bàn giao đất cho chủ đầu tư, toàn bộ khối lượng cây trồng trên đất khu vực dự án sẽ được người dân thu hoạch và bán, nên khối lượng sinh khối thực vật còn lại chủ yếu là thảm cỏ, cây bụi thấp, gốc cây lúa, gốc cây gỗ.

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.

Quá trình phát quang cây cối tại dự án để chuẩn bị mặt bằng tất yếu sẽ phát sinh một lượng sinh khối thực vật phát quang. Diện tích đất xây dựng cần phát quang khoảng 127.670,4m².

Khối lượng sinh khối cần phát quang, dọn dẹp được tính toán theo công thức sau:
 $M = S \times k (*)$

Trong đó: + M: Khối lượng sinh khối thực vật.

+ S: Diện tích khu vực tính toán (m²)

+ k: Hệ số sinh khối thực vật; k = 0,2 kg/m² (bảng 4.)

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. 18. 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

Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato

Căn cứ vào hệ số sinh khối công thức (*), khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thực vật là 127.670,4 m² x 0,2 kg/m² = 25.534,08 kg ≈ 25,5 tấn

Khối lượng thực vật phát quang do quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng tương đối lớn. Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật phát quang chủ yếu là các loại xác

thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thối rữa. Do đó nếu không được thu gom vận chuyển và xử lý triệt để có khả năng gây ra những tác động đối với con người bao gồm:

- + Gây mất cảnh quan khu vực và ảnh hưởng lớn đến quá trình vận chuyển nguyên liệu của dự án.

- + Lượng sinh khối có thể rơi vãi xuống khu vực thực hiện dự án gây tắc nghẽn dòng chảy, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực.

- + Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật.

- + Sự phân hủy thực vật này có nguy cơ làm sụt lún nền móng công trình xây dựng.

- + Đối với các cây thân gỗ nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn cao.

b. Chất thải rắn xây dựng, phế thải phát sinh từ dự án

Chất thải rắn thải loại do quá trình thi công xây dựng bao gồm: Đất, đá, vữa, bê tông bao bì đựng xi măng, các loại hộp đựng thiết bị lắp đặt (hộp cát tông, hộp bằng gỗ ép...), cọc chống, ván cốp pha gãy nát, các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng... Khối lượng loại chất thải này hiện chưa có định mức, cơ sở để tính toán, nhưng theo thực tế thi công từ các công trình tương tự thì khối lượng chất thải này sinh ra chiếm khoảng 0,5% khối lượng vật liệu sử dụng, trong suốt toàn bộ thời gian xây dựng thì khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh được tính như sau: $35.100 \text{ tấn} \times 0,5 \% = 175,5 \text{ tấn /toàn đợt}$).

- Chất thải rắn xây dựng để vương vãi trên toàn bộ diện tích dự án, nếu không có kế hoạch thu gom, xử lý hiệu quả, khi mưa xuống, lượng chất thải này sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước khu vực. Khối lượng chất thải phát sinh không lớn, mức độ tác động nhỏ, thời gian tác động trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

Chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, gây ra tai nạn (nếu giẫm phải đinh sắt...), chiếm dụng diện tích bãi thải.

Riêng khối lượng đất đào thì được chủ dự án tận dụng để san lấp nền tại dự án và không vận chuyển ra bên ngoài.

→ Đánh giá tác động của chất thải rắn rắn thi công xây dựng đến môi trường:

- + Tất cả các loại chất thải nói trên đều có thể dễ dàng thu gom và tận dụng lại hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường có thể giảm thiểu được.

- + Chất thải rắn nếu không thu gom và tận dụng để phát thải ra môi trường đất thì có thể làm cho môi trường đất khu vực xung quanh bị bạc màu, cuốn theo nước mưa làm tắc hệ thống thoát nước. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại, khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

(3) Chất thải nguy hại:

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ phát sinh một số chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu nhớt, dầu mỡ thải, sơn thải, thùng phuy dính dầu nhớt thải, cặn sơn, đầu que hàn, thùng đựng sơn ...

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt quá trình thi công, lắp đặt thiết bị khoảng 204 kg/thời gian thi công, lắp đặt. Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom sẽ ảnh hưởng đáng kể đến môi trường phát thải của khu vực.

Bảng 3. 19. Khối lượng CTNH dự kiến trong quá trình thi công

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Thùng chứa dầu nhớt, sơn..	18 01 03	150
2	Giẻ lau dính dầu nhớt	18 02 01	12
3	Các loại dầu nhớt thải	15 01 07	12
4	Que hàn	07 04 01	10
5	Cặn sơn, sơn và vecni	08 01 01	20
Tổng			204

Nhà thầu xây dựng sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo qui định.

→ Đánh giá tác động của chất thải rắn đến môi trường:

- Chất thải rắn thi công xây dựng:

+ Tất cả các loại chất thải nói trên đều có thể dễ dàng thu gom và tận dụng lại hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường có thể giảm thiểu được.

+ Chất thải rắn nếu không thu gom và tận dụng để phát thải ra môi trường đất thì có thể làm cho môi trường đất khu vực xung quanh bị bạc màu, cuốn theo nước mưa làm tắc hệ thống thoát nước. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại, khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì rác thải sinh hoạt có thể gây ra các tác động xấu đến môi trường môi trường đất và nước dưới đất, không khí xung quanh. Cụ thể như sau: Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống của công nhân là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường không khí và đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên, loại chất thải này phát sinh tập trung nên dễ thu gom, xử lý.

+ Quá trình phân hủy của chất thải rắn sinh hoạt (Phân hủy thành phần hữu cơ) sẽ sinh ra các khí gây mùi như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan),... Nhưng phạm vi tác động nhỏ, chỉ gần khu vực tập kết.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Hoạt động văn phòng tại công trường thi công; hoạt động sơn tường các công

trình xây dựng và hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị, máy móc phục vụ thi công phát sinh chất thải nguy hại với tổng khối lượng khoảng 20 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là pin, ắc quy thải, dầu mỡ thải, giẻ lau dính sơn, dầu mỡ, sơn véc ni thải, thùng đựng sơn, chổi sơn, bao bì thải có chứa thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang thải,...

Bảng 3. 20. Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	2	16 01 12
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	1	16 01 06
3	Giẻ lau, găng tay dính dầu nhớt	Rắn	2	18 02 01
4	Sơn và véc ni thải có chứa dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	Lỏng	7	08 01 01
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	3	17 02 03
6	Bao bì thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	5	18 01 01
Tổng			20	

➤ **Đánh giá tác động của chất thải nguy hại đến môi trường:**

+ Môi trường đất: Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật. Tuy nhiên, khối lượng ít, nguồn thải tập trung và khả năng thu gom dễ nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

+ Môi trường nước mặt: Nếu bố trí bãi tập kết, sửa chữa máy móc thiết bị không hợp lý để chất thải nguy hại tiếp xúc với nguồn nước sẽ tạo váng dầu mỡ trên mặt nước, cản trở quá trình hòa tan oxy vào nước, gây nhiễm độc đối với cây trồng và sinh vật thủy sinh trong nguồn nước. Mức độ tác động trung bình.

+ Loại nước thải này có chứa dầu, nên nếu không có biện pháp thu gom, lưu giữ tốt cũng rất dễ bén lửa gây hỏa hoạn.

 Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

. 1). Tác động do tiếng ồn và độ rung

* *Tiếng ồn*

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện, máy móc tham gia thi công xây dựng. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường.

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực thi công.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau: $L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$ (dBA)

Trong đó:

- L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA
- L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA
- ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Với:

+ r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

+ ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

+ ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

+ Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

Bảng 4. 1. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe tải	82-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
2	Máy trộn bê tông	75-88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
3	Máy đào	75-98	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
4	Máy xúc	75-86	80,5	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
5	Máy đầm nén	75-90	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
6	Máy ủi	84 - 94	89	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ là ≤ 85 dBA									
QCVN 26:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, Giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ công trình xây dựng đang thi công $\leq 65+3$ dBA (từ 6h - trước 18h)									

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội - 1997)

Nhận xét: Công nhân xây dựng trên công trường có thể sẽ phải chịu ảnh hưởng mức ồn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ. Khu dân cư xung quanh dự án trong bán kính 5-10m, có thể chịu ảnh hưởng mức ồn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

*** Độ rung**

- Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường...

Bảng 4. 2. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy trộn bê tông	88	73	63
3	Xe tải	74	64	54
- QCVN 27:2025/BTNMT: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 70dB (từ 6h – trước 22h).				

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

Nhận xét: Kết quả trên cho thấy, ở khoảng cách 10m thì mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công đều đã vượt giới hạn cho phép tại QCVN 27:2025/BTNMT. Tuy nhiên, mức rung vượt giới hạn không đáng kể ($\leq 1,2$ lần). **Ở khoảng cách 60m thì mức rung của các máy móc, phương tiện thi công đều nằm trong giới hạn cho phép.**

- Ngoài ra, độ rung còn phát sinh từ các thiết bị cầm tay như: Khoan, máy đầm, máy hàn, máy cắt kim loại,... các hoạt động này sẽ phát sinh độ rung tương tác trực tiếp với công nhân xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài (Theo Quy chuẩn Việt Nam 27:2016/BYT: Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc 8 tiếng (Giải tần số từ 5,6Hz đến 11,2Hz) có gia tốc rung $\leq 1,4\text{m/s}^2$ và vận tốc rung $\leq 2,8\text{m/s}$.

→ Tác động của tiếng ồn, độ rung:

- Khu vực dân cư: Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 20m nhỏ hơn giá trị cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn quy định đối với Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ. Như vậy, tiếng ồn phát sinh trên các tuyến vận chuyển, khu vực dự án không ảnh hưởng đến khu dân cư.

- Công nhân thi công: Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới ngay tại nguồn phát sinh xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ Y tế (QCVN 24:2016/BYT - Mức cho phép dưới 85 dBA trong 8 giờ), điều này có thể gây

ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân lao động trực tiếp nếu tiếp xúc một thời gian dài và không có bảo hộ lao động.

Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động xây dựng của dự án phát sinh chủ yếu từ các phương tiện thi công, tác động đến công nhân xây dựng trên công trường. Mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình, tại thời điểm các phương tiện thi công tập trung đào, bốc xúc và san nền.

(2) Tác động của việc chiếm dụng đất, bồi thường và giải phóng mặt bằng

Dự án triển khai sẽ thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng 13,1 ha đất, bao gồm đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm, đất chưa sử dụng thành đất ở, đất xây dựng công trình, đất tín ngưỡng. Trong đó, diện tích đất trồng lúa bị thu hồi là 8,8ha chiếm tỷ lệ 67,3 %.

Sau khi hoạt động bồi thường hoàn thành, UBND phường Cửa Lò sẽ bàn giao mặt bằng sạch cho Chủ dự án để triển khai dự án. Việc bồi thường GPMB cùng khối lượng bồi thường GPMB được thực hiện theo quy định của UBND phường Cửa Lò về việc Phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất thực hiện Dự án.

Tác động kinh tế – xã hội:

- Giảm diện tích đất nông nghiệp, đặc biệt là đất lúa. Qua số liệu điều tra thực tế và tình hình kinh tế xã hội của địa phương cho thấy: đất nông nghiệp nằm trong phạm vi thu hồi đa số là trồng lúa 2 vụ với năng suất trung bình 3 tấn/ha/vụ, lợi nhuận khoảng 8 triệu đồng/ha/vụ. Thiệt hại kinh tế do mất 8,8 ha đất lúa ước tính khoảng **140,8 triệu đồng/năm**.

- Gần **157 hộ gia đình** bị thu hồi đất và **46 hộ** có hoa màu bị ảnh hưởng. Người dân mất đất phải tìm sinh kế mới, đặc biệt nhóm trên 40 tuổi khó thích ứng với công việc phi nông nghiệp.

- Gây xáo trộn đời sống, nguy cơ mất an ninh trật tự, phát sinh tệ nạn xã hội nếu công tác đền bù, tái định cư không kịp thời và thỏa đáng.

- Trong ngắn hạn, thu nhập hộ dân tăng nhờ tiền đền bù, song về lâu dài có nguy cơ giảm ổn định do mất nguồn thu nông nghiệp.

Tác động môi trường:

- Giảm phát thải khí CH₄ từ ruộng lúa về lâu dài, nhưng tăng phát sinh khí CO₂ do xây dựng, giao thông và vận hành đô thị.

- Thay đổi mục đích sử dụng đất, làm mất cân bằng hệ sinh thái nông nghiệp tại khu vực.

Tác động tích cực lâu dài:

- Phù hợp với quy hoạch phát triển đô thị của địa phương.

- Góp phần giải quyết nhu cầu nhà ở, đa dạng hóa ngành nghề, tạo thêm việc làm và dịch vụ, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội khu vực.

Kết luận: Việc chiếm dụng đất của dự án gây tác động tiêu cực nhất định đến sinh kế và đời sống của một bộ phận dân cư, nhưng có thể kiểm soát nếu công tác bồi thường, hỗ trợ việc làm và tái định cư được thực hiện kịp thời, đồng bộ. Về lâu dài, dự án mang lại lợi ích kinh tế – xã hội, phù hợp định hướng quy hoạch đô thị của địa phương.

3) Tác động đến kinh tế, xã hội:

** Tác động tích cực:*

- Khi tiến hành xây dựng dự án, một lượng công nhân tập trung đông, đường xá giao thông đi lại thuận lợi, nhân dân đến tự do trao đổi hàng hóa dịch vụ... góp phần phát triển ngành dịch vụ thương mại trong khu vực. Các mặt hàng được trao đổi, buôn bán trong khu vực chủ yếu là đồ gia dụng, thực phẩm hàng ngày, đồ dùng sinh hoạt cá nhân và các nhu cầu thiết yếu khác như dịch vụ y tế, được phẩm, thông tin liên lạc..

- Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương: Khi Dự án được triển khai, cần một số lao động thủ công sẽ lao động trên công trường, các lao động này sẽ thực hiện các công việc đào, đắp, vận chuyển và san lấp đất. Một số lao động địa phương sẽ được tuyển dụng vào làm việc cho dự án. Đây là điều kiện cho họ có thêm thu nhập, vừa giảm được các chi phí làm lán trại, giảm được một phần chi phí xây dựng diện tích lán trại cho công nhân và giảm được nhiều bất lợi trong sinh hoạt cũng như văn hoá cộng đồng và giảm lượng chất thải sinh hoạt trong các khu lán trại.

** Các tác động tiêu cực:*

- Việc tập trung đông người, với điều kiện kém vệ sinh ở khu lán trại có thể sẽ phát sinh một số bệnh dịch, các loại bệnh xã hội... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và nhân dân khu vực lân cận. Tác động này được đánh giá là nhỏ, có thể giảm thiểu, khắc phục được.

- Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội, tăng áp lực cho hệ thống y tế địa phương.

- Có thể có một số đối tượng xấu tại địa phương trộm cắp thiết bị, vật liệu xây dựng gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án.

- Ngay trong nội bộ lực lượng thi công cũng có thể có hiện tượng rượu chè, cờ bạc gây mất trật tự xã hội.

4) Tác động do ngập úng

Trong quá trình thi công có thể xảy ra hiện tượng ngập úng do các nguyên nhân:

- Tập trung các đất đào, đá, cát vật liệu xây dựng gây cản trở dòng chảy của nước mưa dẫn tới ngập úng.

- Việc xây dựng làm tắc nghẽn đường thoát nước mưa cũng là nguyên nhân dẫn đến ngập úng.

- Sự thiếu ý thức của công nhân: vứt rác bừa bãi làm tắc nghẽn đường thoát nước mưa gây ngập úng.

- Quá trình ngập úng tại công trình xây dựng gây cản trở đến hoạt động xây dựng, gây hư hại một số máy móc thiết bị hoặc nguyên vật liệu bị ngập. Quá trình ngập còn gây ô nhiễm, phát sinh muỗi, các loại côn trùng gây ra các mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

5) Tác động đến hệ sinh thái

Hoạt động thi công xây dựng dự án như chặt phá cây, nổ mìn, đào đắp, san mặt bằng sẽ làm tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái khu vực, ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu bao gồm:

- Làm thay đổi cảnh quan khu vực, từ khu vực đất sản xuất lâm nghiệp với lớp thực vật phủ xanh chủ yếu là cây keo lấy gỗ, cây bụi,... sẽ được thu dọn, đào đắp, san lấp mặt bằng để xây dựng các công trình chăn nuôi của trang trại.

- Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật, mất nơi sinh sống cư trú của các loài như: chim, bò sát, côn trùng, bọ cánh cứng, giun, ếch, rắn, chuột.... trong khu vực. Từ đó, làm suy giảm số lượng các loài này trong khu vực.

- Khi mất cảnh quan khu vực dự án sẽ gây ra các tác động như: xói lở đất, ngập úng khu vực (ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước khu vực) do khu vực thi công trên địa hình karst, có nhiều hố sụt; mất đi khả năng điều hòa không khí, vi khí hậu của khu vực do thảm thực vật bị mất.

Tuy nhiên, hệ sinh thái tại khu vực dự án không đa dạng, không có các loài quý hiếm cần bảo tồn nên mức độ tác động của việc xây dựng dự án đến sinh cảnh và hệ sinh thái khu vực là không lớn và đa dạng sinh học sẽ được phục hồi một phần khi dự án đi vào hoạt động nhờ hoạt động trồng cây tạo cảnh quan, bóng mát và cây xanh cách ly của dự án.

6) Tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực

* Tác động đến hệ thống cấp thoát nước khu vực

Các tác động đến hệ thống cấp thoát nước khu vực như sau:

- Giai đoạn đắp đất: Làm phát sinh đất dư thừa, không được thu gom, xử lý kịp thời khi trời mưa xuống cuốn trôi đất xuống hệ thống cấp thoát nước trong khu vực dự án (tuyến mương, rãnh thoát nước) gây bồi lắng, tắc hệ thống cấp và thoát nước tại khu vực dự án. Ngoài ra quá trình đào đắp làm chặn dòng nước, thay đổi dòng chảy hệ thống hệ thống cấp thoát nước trong khu vực dự án. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp để giảm thiểu tác động.

- Quá trình vận chuyển nguyên liệu phục vụ dự án: Nếu xe vận chuyển không được che đậy kín → rơi vãi nguyên vật liệu xuống nền đường, kênh rãnh trong khu vực tuyến đường vận chuyển. Khi trời mưa xuống kéo theo đất, cát, bùn... xuống kênh mương trên tuyến đường vận chuyển → ảnh hưởng đến hệ thống cấp, thoát nước, gây ảnh hưởng đến mùa màng, kinh tế của người dân.

Tác động đến giao thông khu vực

Việc vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng giao thông hiện trạng như sau:

+ Tăng mật độ giao thông trên các trục đường vận chuyển, đặc biệt tại tuyến đường liên xã vào dự án, tăng nguy cơ ùn tắc và tai nạn giao thông xảy ra.

+ Giảm chất lượng các tuyến đường: Tạo ra các ổ gà, có thể gây nứt, sụt lún đường.

Tuy nhiên, giai đoạn thi công xây dựng dự án chỉ làm việc 1 ca/ngày do đó mức độ tác động đến kết cấu đường, trật tự giao thông trong khu vực được giảm thiểu. Tuyến đường qua khu vực thực hiện dự án hoàn toàn không chịu tác động do hoạt động xây dựng dự án vào ban đêm.

+ Quá trình vận chuyển làm rơi vãi nguyên vật liệu xuống đường, bụi cuốn theo gió gây mất mỹ quan các tuyến đường, giảm tầm nhìn

Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

1) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật

Quá trình thi công xây dựng một công trình sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ:

- Sự cố chập điện, cháy nổ liên quan đến các thiết bị sử dụng điện trên công trường, đặc biệt là do sự thiếu cẩn trọng của công nhân trong việc lắp đặt và sử dụng các thiết bị điện là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng chập điện, cháy nổ.

- Cháy do sự sơ suất trong sử dụng lửa, cháy do hàn cắt kim loại.

- Thời tiết nắng nóng vào mùa hè cộng với gió Lào thổi mạnh, hậu quả là dễ gây cháy nổ.

- Tại các kho chứa nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trên công trường, nếu như không có các biển báo quy định, biển báo cấm lửa và do sự thiếu cẩn trọng của công nhân khi sử dụng cũng là một trong những nguyên nhân gây nên sự cố cháy nổ.

- Sự cố chập điện, cháy nổ có thể làm hỏng các máy móc thiết bị thi công, cháy các khu tập kết nguyên vật liệu, kho chứa nhiên liệu.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công và quá trình gia công cơ khí như hàn xì,... có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Thời tiết bất thường có thể phát sinh các hiện tượng sét đánh, nếu không có biện pháp phòng tránh, sét đánh có nguy cơ lớn làm hỏng máy móc, thiết bị thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động trên công trường.

2) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc,

thiết bị thi công.

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim, cận thị,...

- Tại các vị trí nguy hiểm như hố móng, mương thoát nước,... không được che dầy hoặc lắp biển cảnh báo cẩn thận; Dây dẫn điện nhiều mối nối dễ trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng; Người lao động chưa nắm rõ quy tắc an toàn do huấn luyện ATLD chỉ mang tính hình thức.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như lắp đặt đường dây điện,...

- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.

Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường.

3) Sự cố tai nạn giao thông

Trong giai đoạn này, mật độ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng gia tăng, do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Nguyên nhân gây ra các sự cố tai nạn giao thông là rất nhiều, tuy nhiên có thể liệt kê một số nguyên nhân chủ yếu như sau:

- Do sự thiếu chú ý, kinh nghiệm của lái xe trong quá trình vận hành phương tiện giao thông.

- Do vận chuyển quá khổ, quá tải.

- Do vận hành các phương tiện giao thông vượt tốc độ cho phép, luồn lách trên đường giao thông.

- Do các phương tiện vận tải không đảm bảo chất lượng, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.

- Do ý thức của các phương tiện tham gia giao thông trên đường kém, không tuân thủ các quy định an toàn giao thông.

=> Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây hư hại đến các phương tiện giao thông, các công trình giao thông...

4) Sự cố mưa, bão, lụt, sạt lở, bồi lắng

- Mưa to, gió lớn, bão có thể làm bay hoặc trôi các hạng mục công trình. Việc mưa trong thời gian thi công có thể làm sụt lún, sạt lở khối lượng đất đắp ra mương thoát nước xung quanh làm tăng độ đục cho mương thoát nước khu vực. Bão có thể làm bay, hư hỏng công trình đang thi công.

- Bão kéo theo mưa lớn gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến nguyên vật liệu thi công tập kết trên công trường, làm hư hỏng máy móc thi công, gây lây lợi, mất vệ sinh công

trường và khu vực lân cận. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

- Khu vực Dự án ít khi xảy ra ngập lụt, tuy nhiên trong hoạt động thi công nếu xảy ra sự cố mưa bão và ngập lụt sẽ tác động đến môi trường trên khu vực Dự án. Cụ thể:

+ Ngập lụt xảy ra do nước mưa cuốn theo nguyên vật liệu trên công trường làm ách tắc dòng chảy và giảm khả năng thoát nước chung trên toàn khu vực.

+ Ngập lụt có thể ảnh hưởng đến nguyên vật liệu thi công tập kết trên công trường, làm hư hỏng máy móc thi công. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

+ Ngoài các yếu tố trên, sự cố ngập lụt cũng sẽ làm gián đoạn hoạt động thi công Dự án, gây hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến tiến độ thi công, thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án.

- Công đoạn san gạt, đánh cấp mặt bằng để thi công các hạng mục công trình quá trình san lấp mặt bằng và thi công xây dựng sẽ gây ra hiện tượng sạt lở, xói mòn tạo ra sự bồi lắng cống rãnh thoát nước và có thể sẽ gây úng ngập, giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước.

- Sự cố trượt lở đất có thể xảy ra tại các vị trí có cao độ địa hình thay đổi lớn, tính chất kết dính của đất yếu và vào những ngày mưa lớn kéo dài ảnh hưởng đến chất lượng dự án cũng như địa hình khu vực

Dự án có địa hình hiện trạng tự nhiên cao hơn so với các khu vực lân cận, do đó trong quá trình san lấp và thi công, khi xảy ra mưa to có khả năng gây ngập úng đối với khu vực lân cận, ảnh hưởng đến chất lượng đất khu vực. Khu vực dự án bao quanh chủ yếu là đất lâm nghiệp và đất trồng cây hàng năm nên khi xảy ra ngập úng sẽ làm chết đối với các loại cây trồng canh tác trên diện tích bị ngập úng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

A. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải:

(1) Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- Để giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công như cát, đá, xi măng, sắt thép,... Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu xây dựng nhắc nhở các tài xế xe phải có bạt che kín các thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi di chuyển trên đường giao thông.

- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng không chở quá 90% thể tích của thùng xe và được bao phủ kín khi vận chuyển, đảm bảo không để tình trạng rơi vãi trên đường

vận chuyển. Khi xảy ra tình trạng rơi vãi, Chủ đầu tư yêu cầu các phương tiện vận chuyển tiến hành quét dọn vật liệu rơi vãi và phải thu dọn ngay trong ngày.

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực;

- Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), tránh những giờ cao điểm như: Sáng từ 6 giờ đến 7 giờ 30; trưa từ 11 giờ 30 đến 14 giờ 30, chiều từ: 16 giờ đến 17 giờ 30, buổi tối từ: 23 giờ đến 4 giờ sáng.

- Toàn bộ lượng xe trước khi ra khỏi công trường đều phải vệ sinh sạch sẽ, làm sạch bùn cát và các chất bẩn có khả năng ảnh hưởng đến môi trường khi ra khỏi công trường.

- Trang bị bảo hộ lao động cá nhân cho công nhân khi bốc xếp vật liệu xây dựng để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

(2) Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, Cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Khi xây dựng công trình, bố trí hệ thống lưới chắn bụi, tưới cục bộ tại địa điểm xây dựng.

- Các máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn trong quá trình thi công sẽ được tắt máy hoàn toàn trong giai đoạn nghỉ hoạt động.

- Cần cải tiến và hiện đại hoá thiết bị thi công, thường xuyên được bảo trì, tra dầu mỡ và thay thế kịp thời các bộ phận bị mòn để máy luôn ở tình trạng tốt khi hoạt động.

- Các phương tiện vận chuyển không được vận chuyển quá trọng tải của xe.

(3) Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động chà nhám, sơn bề mặt, hàn cắt

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường nhằm giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh.

- Che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường.

- Sử dụng ưu tiên máy hàn tig, mig nhằm giảm tối đa khói hàn phát sinh.

- Quy hoạch khu vực gia công khung thép cơ khí phục vụ xây dựng riêng biệt nhằm hạn chế tác động dàn trải.

(4) Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ VLXD

- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.
- Khu vực dự án, khu chứa VLXD được che chắn bằng tường tạm.
- Khi chuyên chở VLXD dễ rơi vãi, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị BHLĐ đầy đủ.
- Hoạt động tập kết phải thực hiện đúng thao tác và được sắp xếp gọn gàng tránh rơi vãi ra bên ngoài.
- Phun xịt nước tại khu vực sân bãi tập kết nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh tại khu vực này.
- Trang bị BHLĐ (khẩu trang, găng tay, ...) cho công nhân tham gia bốc dỡ nguyên vật liệu.

(5) Giảm thiểu tác động của hơi dung môi từ quá trình sơn hoàn thiện

- Sử dụng các loại sơn nước không có thành phần chì và thủy ngân có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn, mang đến sự an toàn cho người dùng và thân thiện với môi trường.
- Chú ý đến hướng gió chính trong quá trình sơn để bố trí thời gian, khu vực sơn phù hợp nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh công trình.
- Trang bị BHLĐ cho công nhân trực tiếp tham gia sơn tại công trình: găng tay, khẩu trang, kính mắt, ...
- Lưới che chắn được bố trí trong quá trình thi công cũng như trong giai đoạn thực hiện hoàn thiện công trình (chà nhám, sơn tường).

B. Giảm thiểu tác động của nước thải:

(1) Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt

Thời gian thi công xây dựng hạ tầng dự kiến kéo dài trong khoảng 36 tháng, do đó chủ đầu tư hoặc nhà thầu thuê nhà vệ sinh lưu động đảm bảo phục vụ cho công nhân thi công trong khu vực dự án. Số lượng nhà vệ sinh di động dự kiến khoảng 05 nhà (10 người sử dụng/nhà vệ sinh) được bố trí tại lán trại của công nhân.

Các thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động:

- Kích thước nhà vệ sinh: 1,35 x 2,7 x 2,5 (m) (dài x rộng x cao).
- Vật liệu: vật liệu Composite.
- Gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt.
- Dễ dàng lắp ghép với nhau thành nhà đôi, thành dãy.
- Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.
- Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.

- Dung tích bể nước sạch: 1.000 lít.
- Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít.

Khi chất thải phát sinh đầy, chủ đầu tư đề nghị và giám sát đơn vị thi công sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút chất thải và chở đến nơi xử lý phù hợp. Khi hoạt động xây dựng kết thúc, các nhà vệ sinh di động sẽ được vận chuyển sang các công trình khác.

(2) Giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải xây dựng

Nước thải chủ yếu ô nhiễm đất cát. Tại công ra vào khu dự án sẽ bố trí khu vực 01 Bể lắng cát Dài x Rộng x Cao = 3m x 2m x 2m, sẽ được xây dựng bằng cách đào và trải bạt chống thấm;

Các phương tiện vận chuyển ra vào khu dự án được xịt rửa bánh xe tại khu vực cầu rửa xe) bằng phương pháp thủ công. Toàn bộ nước rửa tại khu vực cầu rửa xe được thu về hố lắng được bố trí liền kề khu cầu rửa xe.

Các xe ra khỏi công trình đều được vệ sinh sạch sẽ, tránh lôi kéo chất bẩn ra môi trường xung quanh.

(3) Giảm thiểu ô nhiễm nước mưa chảy tràn

Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới chất lượng hệ thống công thoát nước như sau:

- Để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa, chủ đầu tư quản lý tốt chất thải trong khu vực thi công, tránh để dầu nhớt, nguyên vật liệu và rác thải rơi vãi trong quá trình thi công xây dựng.

- Chủ đầu tư bố trí hệ thống thoát nước mưa tạm cho dự án trước khi triển khai thi công xây dựng. Toàn bộ lượng nước mưa được thu gom dẫn qua song chắn rác để giữ lại các loại rác lớn bị nước cuốn trôi theo dòng chảy rồi dẫn thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực trên đường Sào Nam.

C. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

(1) Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom, phân loại chất thải tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan; bố trí tại công trường thi công 03 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy dung tích 120 lít/thùng để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Thu gom, quản lý và xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và

Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- Ngoài các giải pháp nêu trên, cần tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho công nhân. Một môi trường sạch, gọn, đẹp là yêu cầu cần có để thi công hiệu quả và đảm bảo an toàn lao động và sức khỏe của công nhân.

(2) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải thực bì phát quang: Toàn bộ sinh khối, chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng của Dự án được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Phát quang bằng biện pháp thủ công; không thực hiện xử lý thực bì bằng phương pháp đốt.

Chất thải xây dựng: được vận chuyển về bãi tập kết nguyên liệu san lấp tại khu vực phía Tây của Dự án có diện tích 100 m² để làm nguyên liệu đắp nền, nhà, móng nhà, sân bãi.

Các loại vật liệu xây dựng thải gồm (bao bì xi măng), gỗ nhựa, kim loại,... được thu gom lại để bán cho các đơn vị thu mua. Tần suất bán chất thải là 1 tuần/lần hoặc khi phát sinh với số lượng lớn.

Không đổ thải ra bên ngoài Dự án.

(3) Chất thải nguy hại

- Bố trí khu vực chứa tạm thời chất thải nguy hại diện tích 5 m² tại khu vực phía Tây dự án, kho chứa chất thải nguy hại tạm thời có mái che, tường tôn, nền láng xi măng. Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu giữ trong 03 thùng chứa chất thải dung tích 120 lít. Định kỳ chuyển giao toàn bộ chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Các biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng do đơn vị thi công trực tiếp thực hiện. Chủ đầu tư có trách nhiệm theo dõi, giám sát và yêu cầu đơn vị thi công nghiêm túc thực hiện. Các yêu cầu về thực hiện các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công phải được ràng buộc trong hợp đồng thi công ngay từ ban đầu và có hình thức phạt hợp đồng nếu đơn vị thi công không thu gom và hợp đồng xử lý đúng theo quy định.

Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

1) Tiếng ồn, độ rung:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h - 14h và 22h - 6h hàng ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh (như ống xả...) trên các phương tiện thi công.

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện thi công, nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Xây dựng lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công (tần suất 2 tháng/lần).

Thực hiện các quy phạm thi công: Kiểm tra và nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm túc các quy phạm thi công gần các vị trí nhạy cảm và vào những thời điểm cần thiết để giảm đáng kể tiếng ồn trong thi công bao gồm: Các thiết bị sẽ được bảo dưỡng tốt tại hiện trường, bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công; tắt những máy móc, phương tiện nếu không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. Nghiêm cấm sử dụng còi hơi khi hoạt động trong khu vực dự án. Ô tô vận tải hoạt động trong công trường tốc độ tối đa 5km/h.

2) Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

- Đền bù công bằng và minh bạch:
- Bồi thường đất (nông nghiệp, phi nông nghiệp, đất ở) và tài sản trên đất (nhà cửa, cây cối, hoa màu) theo giá thị trường được UBND tỉnh phê duyệt, thanh toán một lần cho chủ sở hữu hợp pháp.
- Đất/tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ riêng theo quyết định của UBND tỉnh.
- Công khai giá đền bù qua văn bản, truyền thanh, báo chí; tổ chức họp dân để giải đáp thắc mắc, đảm bảo dân chủ (theo Điều 74, Luật Đất đai 2024).
- Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp:
- Hỗ trợ chi phí cho các hộ mất đất nông nghiệp (theo diện tích thu hồi), đào tạo nghề và tạo việc làm phù hợp với thị trường lao động.
- Phối hợp chính quyền địa phương, tổ chức xã hội để tuyên truyền, định hướng nghề nghiệp; 100% hộ mất đất nông nghiệp được hỗ trợ đào tạo (kinh phí do chủ đầu tư chi trả).
- Thành lập quỹ dạy nghề, nhóm tương trợ kinh doanh, tài chính vi mô để sử dụng tiền đền bù hiệu quả, tăng thu nhập.
- Quy trình GPMB minh bạch:
- Thành lập Hội đồng đền bù GPMB, họp dân để công bố quy hoạch, chính sách, thời gian thực hiện; kiểm kê thực tế, lập biên bản, thẩm định và phê duyệt phương án đền bù.

- Điều chỉnh đơn giá đền bù phù hợp thời điểm thi công, đảm bảo quyền lợi dân cư (theo Nghị định 102/2024/NĐ-CP).
- Chủ đầu tư ứng vốn; nếu đơn giá GPMB thấp hơn dự kiến, nộp chênh lệch vào ngân sách; nếu cao hơn, bổ sung kinh phí.
- Các biện pháp trên giảm thiểu tác động kinh tế-xã hội của việc chiếm dụng đất lúa, đảm bảo sinh kế bền vững, tuân thủ pháp luật và hỗ trợ đô thị hóa (mục tiêu 40-45% tại Nghệ An đến 2030). Minh bạch trong đền bù, tái định cư linh hoạt và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp là yếu tố then chốt để giảm bất bình đẳng và khiếu kiện, đồng thời đảm bảo tiến độ dự án.

3) Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:

- Chủ dự án sẽ có kế hoạch phối hợp với chính quyền địa phương, công an huyện, công an xã để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng và để bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng cần được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

- Kiểm tra hệ thống đường giao thông vận chuyển vật liệu về khu vực dự án nếu phát hiện thấy có những vị trí bị hư hỏng do phương tiện vận chuyển của Dự án sẽ tiến hành sửa chữa kịp thời, hạn chế tai nạn ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt của nhân dân.

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép đối với tuyến đường và cầu cống.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá chiều cao cho phép nhằm tránh làm đứt hệ thống đường điện, đường cáp truyền tải thông tin.

- Thiết lập kênh liên lạc với Trung tâm Kiểm soát bệnh tật/Y tế dự phòng cấp tỉnh hoặc thông qua đường dây nóng của Sở Y tế hoặc Bộ Y tế theo quy định của địa phương để được hướng dẫn, phối hợp và hỗ trợ triển khai công tác phòng, chống dịch cho công trường.

- Tuân thủ các quy định, biện pháp phòng, chống dịch trên công trường, nơi lưu trú tập trung (nếu có); thực hiện nghiêm túc nguyên tắc 5K (Khẩu trang, Khai báo y tế, Không tụ tập, Khoảng cách, Khử trùng).

3) Biện pháp giảm thiểu do ngập ứng

Để hạn chế sự ngập úng trong quá trình thi công dự án, thực hiện các biện pháp:

- Tập kết vật liệu xa các đường thoát nước, hạn chế tình trạng rơi vãi nguyên liệu gây nghẹt đường dẫn nước mưa.
- Trong quá trình xây dựng tránh làm tắc nghẽn đường thoát nước mưa.
- Tuyên truyền giáo dục ý thức của công nhân, không để thức ăn thừa, rác thải sinh hoạt rơi vào đường dẫn thoát nước mưa.
- Trong quá trình xây dựng chủ dự án sẽ ưu tiên xây dựng và hoàn thiện hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn nhằm hạn chế tối đa các tác động do nước mưa chảy tràn trên khu đất thực hiện dự án.
- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

4) Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến hệ sinh thái

Để giảm thiểu tác động xấu đối với các loài thực vật và sớm phục hồi tính ổn định môi trường sống của chúng, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một vài biện pháp như sau:

- Trong quá trình thi công hạn chế các tác động làm sụt lún các công trình liền kề như đào, đắp, san ủi mặt bằng.
- Hạn chế tập trung chất thải đào đắp, chất thải xây dựng trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế việc rửa trôi chất thải rắn vào nguồn nước mặt.
- Xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công. Đảm bảo nguồn nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa chảy tràn trước khi thải ra môi trường phải được giảm thiểu các chất ô nhiễm đảm bảo tiêu chuẩn môi trường.

5) Giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực

* Hệ thống cấp và tiêu thoát nước khu vực

- Đào đắp xong sẽ quét dọn vệ sinh hàng ngày, tránh mưa xuống sẽ cuốn trôi đất, cát xuống hệ thống cấp, thoát nước.
- Bố trí thời điểm thi công tránh mùa mưa bão.
- Tận dụng hệ thống thoát nước cũ trên từng tuyến đảm bảo kết nối trong quá trình thi công, nước được tiêu thoát dễ dàng.
- Nguyên liệu, phế thải xây dựng sẽ được đặt cách xa các tuyến thoát nước.
- Hệ thống thoát nước trong khu vực được theo dõi thường xuyên nếu có hiện tượng lún sụt, ách tắc sẽ tiến hành sửa chữa, nạo vét kịp thời.
- Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công lớp nền đường và mặt đường sẽ có bạt che phủ.
- Nước trộn bê tông sẽ được đưa về hồ lắng cặn sau khi nước trong được thoát ra ngoài kênh mương gần khu vực dự án.

*** Giao thông trong khu vực**

- Yêu cầu lái xe phải có bằng lái theo đúng quy định của pháp luật, trong quá trình lái xe phải tuân thủ đúng luật giao thông đường bộ.

- Quy định các xe phải phủ bạt khi vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá thải đảm bảo hạn chế tối đa việc phát tán bụi, gây mất mỹ quan trên tuyến đường vận chuyển, giảm tầm nhìn.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo xe chở đúng tải trọng cho phép của tuyến đường.

- Sau khi kết thúc quá trình thi công, Chủ dự án có trách nhiệm hoàn trả lại hệ thống giao thông như ban đầu cho khu vực.

6) Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng:

Sau khi hoàn thành việc xây dựng chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí như sau:

- San lấp trả lại mặt bằng kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng, khu vực để máy móc thiết bị, đường thi công nội công trường.

- Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ. Các loại vật liệu tận dụng được thì đem về sử dụng hay bán lại, loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt loại không tái chế được.

- Các công trình xử lý môi trường như Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng được san lấp, trả lại mặt bằng, vệ sinh tẩy uế tại các khu vực này.

- Lắp lại các hố, mương rãnh thoát nước (mương rãnh thoát nước chủ yếu sẽ được đào theo quy hoạch mương thoát cho giai đoạn đưa vào sử dụng để hạn chế công thi công, hố ở đây là hố gas lắng cặn trên hệ thống mương thoát; tuy nhiên, một số đoạn theo địa hình thực tế để dễ thoát cho giai đoạn thi công nên không trùng với thiết kế mương thoát khi đi vào hoạt động thì phải lắp lại. Đây là mương thoát và hố gas nhỏ nên sự tồn tại của nó không gây mất an toàn chỉ sử dụng tạm thời trong giai đoạn thi công để tránh ứ đọng nước.

 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

1) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng nội quy và áp dụng nghiêm về an toàn sử dụng điện. Lập bản cam kết về công tác PCCC trên công trường bắt buộc các đơn vị thầu phải cam kết thực hiện. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Các biện pháp quản lý:

+ Tổ chức tốt công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, kiến thức về PCCC và PCCN, nâng cao nhận thức và trách nhiệm cho người lao động về nguyên nhân, điều kiện, tác hại của cháy, nổ, sự cố tai nạn.

+ Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; đảm bảo các điều kiện an toàn về phòng cháy; thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

+ Tăng cường kiểm tra các điều kiện về an toàn PCCC theo quy định của pháp luật, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm.

+ Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của cơ sở và tổ chức thực hiện nghiêm túc.

+ Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy cho lực lượng PCCC cơ sở và những người làm việc trong môi trường nguy hiểm cháy, nổ theo quy định của Luật PCCC.

- Về biện pháp kỹ thuật:

+ Niêm yết nội quy, quy định về PCCC và các biển cấm, biển cảnh báo nguy hiểm.

+ Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy ban đầu như bình chữa cháy, máy bơm chữa cháy.

+ Lắp đặt hệ thống điện bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật; (4) Thiết kế, lắp đặt hệ thống chống sét cho nhà và công trình.

- Để phòng ngừa sự cố sét đánh: Chủ đầu tư cùng đơn vị thầu nắm bắt chế độ thời tiết trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có dông sẽ dừng các hoạt động thi công, vận hành các máy móc thiết bị, tổ chức thu dọn sạch khu vực thi công.

2) Sự cố tai nạn lao động

- Biện pháp tổ chức:

+ Trên công trường sẽ lắp bảng nội quy công trường, khẩu hiệu an toàn lao động và bảng quy định an toàn lao động.

+ Trước lúc tiến hành công việc phải huấn luyện về quy trình làm việc và các biện pháp kỹ thuật an toàn cho công nhân.

+ Kiểm tra sức khỏe của công nhân chú ý các bệnh tim mạch, huyết áp cao, bệnh động kinh, phụ nữ có thai, trẻ em dưới 18 tuổi không được phép làm việc trên cao.

+ Tất cả các công nhân thi công trên công trường đều phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định mức tối thiểu là giày, nón, quần áo bảo hộ. Đối với công nhân vào làm công tác đặc biệt phải có trang bị bảo hộ riêng theo quy định của Bộ lao động như công nhân hàn, điện, lắp xà gồ, lợp mái...

+ Phạt tiền và mời ra khỏi công trình nếu công nhân nào đó không áp dụng các biện pháp an toàn trong quá trình thi công, trong trình trạng sử dụng rượu, bia,...

- Biện pháp kỹ thuật an toàn trên công trường:

+ Thi công dưới hồ sâu, công nhân phải được trang bị thang lên xuống. Nghiêm cấm tình trạng đeo bám vào thành vách để lên xuống.

+ Đối với phương tiện thi công cơ giới phải xuất trình giấy phép an toàn thi công còn hiệu lực. Nghiêm cấm công nhân đứng trong tầm hoạt động của thiết bị, khi thiết bị hoạt động phải có người hướng dẫn, báo hiệu theo đúng quy định. Không được máy móc thiết bị làm việc không phù hợp với chức năng hay quá tải.

+ Các tấm ván nẹp ván phải tháo hết đinh ra để tránh tai nạn. Các bộ phận tháo dỡ xong cần được vận chuyển sắp xếp gọn gàng và an toàn.

+ Bố trí các công trình đảm bảo an toàn như: Biển báo công trường đang thi công, bố trí các rào chắn,... Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại khu vực dự án.

- Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:

+ Tất cả các loại máy móc thiết, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách AT-BHLĐ của nhà thầu trước khi được vận hành.

+ Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình vận hành phải tắt máy, đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện. Trong khi vận hành, nếu có xảy ra sự cố phải tắt máy, ngắt điện trước khi tiến hành kiểm tra, sửa chữa, nghiêm cấm tình trạng sửa chữa, kiểm tra máy trong điều kiện chưa dừng hẳn. Trong quá trình sửa chữa phải có bảng báo hiệu hoặc cho người canh gác, ngăn ngừa công nhân khác vận hành khi đang sửa chữa. Đối với sửa chữa điện phải cúp cầu dao, treo biển báo.

+ Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

3) Sự cố tai nạn giao thông:

Để phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ lập bản cam kết bắt buộc các đơn vị thầu tuân thủ nghiêm ngặt an toàn trong công tác vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu trên các tuyến giao thông. Cụ thể:

- Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu thi công dự án phải đạt Tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

- Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường.

- Đơn vị thầu phải có biện pháp bố trí công nhân điều tiết phương tiện lưu thông trên các khu vực giao cắt dự án và các tuyến đường giao thông, phân luồng hợp lý tránh lưu thông cùng một lúc nhiều phương tiện sẽ dễ gây tai nạn giao thông nhằm giảm thiểu tác động đến dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển, đảm bảo an toàn giao thông khi

ra vào dự án.

- Những lúc mưa to, gió lớn không vận chuyển vật liệu xây dựng để tránh gây tai nạn như trượt, lật xe. Chúng tôi sẽ thông báo cho các nhà thầu để họ lưu ý, hướng dẫn lái xe vào thời điểm khô ráo, tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra như: Lật xe, sụp lún,... gây hại đến sức khỏe và tính mạng của con người.

- Phun ẩm các tuyến đường trục xã vào khu vực dự án nhằm giảm thiểu bụi đến dân cư sống xung quanh khu vực, vào mùa hè nắng nóng với tần suất 2 lần/ngày.

- Xe vận chuyển vật liệu xây dựng tuân thủ đúng trọng tải quy định để tránh làm hư hại công trình giao thông.

- Trước cổng công trường khi thi công sẽ có nhân viên bảo vệ hướng dẫn xe vào ra, lắp đặt đèn tín hiệu vào buổi tối để hạn chế tai nạn giao thông.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu về thi công tại dự án cần được che kín thùng xe, không được chở quá tải trọng cho phép, khi ra khỏi công trường cần xịt rửa bánh xe nhằm giảm thiểu tác động đến đường giao thông và dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển.

- Không tập trung máy móc thi công và xe vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường vào Dự án và phải có phương án phân luồng nhằm tránh ảnh hưởng đến đi lại của người dân và giảm thiểu tai nạn giao thông có thể xảy ra.

4) Sự cố mưa, bão, lụt sạt lở, bồi lắng

Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc chủ động phòng chống thiên tai, không để xảy ra các sự cố gây thiệt hại về người và tài sản trên các công trường. Song song với các công tác trên, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng các đơn vị thi công trên các công trường triển khai công tác ứng phó, chủ động phòng chống thiên tai, cụ thể:

- Trước khi có mưa bão cần phải che kín, chằng chống lại kho bãi chứa vật liệu xây dựng và kiểm tra hệ thống điện hoặc cắt điện trong trường hợp cần thiết.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước xung quanh các công trình xây dựng để đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, đặc biệt là trước và sau mỗi thời điểm mưa lớn, bão lũ xảy ra.

- Các khu vực bố trí hạng mục phụ trợ, bãi tập kết vật liệu xây dựng, kho chứa xi măng, các thùng nhiên liệu,... phải ở các khu vực có địa hình cao ráo, có hệ thống tiêu thoát tốt và gần các trục đường giao thông để thuận lợi cho các hoạt động thu dọn và vận chuyển khi có bão, lũ xảy ra. Đảm bảo hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có các sự cố thiên tai gây ra.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết (Mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới, nắng nóng...) để có kế hoạch phòng tránh kịp thời như: Ngừng các hoạt động thi công xây dựng, thu dọn các vật liệu xi măng, sắt thép trên công trường vào kho bãi hoặc đến các địa điểm cao ráo, chuẩn bị các loại vật tư cần thiết cho việc ứng cứu sự cố. Chủ động phối hợp với các đơn vị thi công nắm rõ tình hình thời tiết, trường hợp dự báo có mưa, bão cần dừng

ngay các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, tổ chức rà soát toàn bộ nguyên liệu đang có trên công trường, triển khai thu dọn triệt để đến các khu vực cao ráo, an toàn, tránh trường hợp nước mưa làm hồng xi măng, cuốn các vật liệu cát và đá ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

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 tác động từ nguồn có liên quan đến chất thải

Bảng 3. 21. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn có liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
- Phương tiện giao thông ra vào dự án - Sinh hoạt của người dân tại dự án - Hệ thống thoát nước quá tải hoặc cần bảo dưỡng; hệ thống thu gom chất thải rắn và CTNH -	- Phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển. - Bụi, khí thải từ hoạt động đun nấu - Nước thải, chất thải rắn từ sinh hoạt của người dân - Khí thải và mùi từ vị trí tập trung chất thải rắn khu xử lý nước thải	- Người dân sống tại dự án; - Chất lượng môi trường đất, nước, không khí trong khu vực; - Người dân khu vực xung quanh.
Không liên quan đến chất thải		
- Tình trạng không tốt của các máy móc, thiết bị khi vận hành hoặc làm việc quá tải;	- Tiếng ồn và rung chấn của các thiết bị điện tử, máy phát điện. - Sức khỏe của nhân viên làm việc trực tiếp, người dân tại dự án. - Tình trạng ngập úng. - Nguy cơ rò rỉ, cháy nổ...	- Nhân viên làm việc tại hệ thống XLNTTT; - Người dân khu vực dự án và xung quanh.
- Sự cố và rủi ro môi trường		
- Sự cố cháy nổ - Sự cố từ HTXLNT - Các tai biến thiên nhiên: mưa	- Tai nạn lao động tiềm ẩn và sức khỏe công, nhân viên. - Sức khỏe, tính mạng của	- Công nhân viên làm việc tại hệ thống XLNTTT ; - Chất lượng môi trường đất, nước, không khí trong

Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
bão, lốc tố...	công, nhân viên tham gia vận hành	khu vực; - Người dân tại dự án và khu vực xung quanh.

Đối tượng và quy mô bị tác động

Bảng 3. 22. Đối tượng, quy mô bị tác động giai đoạn vận hành

Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Mức độ ảnh hưởng
1. Chất thải lỏng				
- Nước thải sinh hoạt	- Môi trường nước mặt - Môi trường nước ngầm	Hệ thống tiếp nhận khu vực	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực vừa
- Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Hệ sinh thái	Hệ thống tiếp nhận khu vực	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực vừa
2. Chất thải rắn				
- CTR sinh hoạt	- Môi trường nước mặt - Môi trường đất. - Môi trường không khí. - Cảnh quan khu vực	Khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực vừa
3. Bụi, khí thải				
- Hoạt động của các phương tiện giao thông....	- Môi trường không khí - Người dân tại dự án và khu vực xung quanh dự án	Khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực lớn
- Quá trình phân hủy hữu cơ từ trạm xử lý nước thải	- Môi trường không khí - Sức khỏe người dân	Khu vực trạm xử lý nước thải và lân cận	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực nhỏ
4. Chất thải nguy hại				
- Chất thải lỏng nguy hại, chất thải rắn nguy hại	- Môi trường đất - Môi trường nước - Môi trường không khí - Hệ sinh thái	Khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận	Trong thời gian dự án hoạt động	Ảnh hưởng tiêu cực lớn

 **Đánh giá dự báo nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**

A. Môi trường không khí

Nguồn gốc ô nhiễm

Nguồn gốc gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn hoạt động Dự án bao gồm:

- Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông;
- Khí thải từ hoạt động đun nấu dân dụng;
- Khí thải và mùi từ vị trí tập trung chất thải rắn khu xử lý nước thải.

Đánh giá tác động

(1). Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

Việc hình thành khu nhà ở sẽ kéo theo việc gia tăng hoạt động giao thông trong khu vực vì hầu hết người dân trong khu vực sử dụng xe máy, ô tô phục vụ cho việc đi lại. Do đó, tác động đến môi trường không khí của khu vực dự án chủ yếu là do khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển của người dân trong khu vực dự án.

Hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: NO_x, SO₂, CO, CO₂, VOC và bụi. Khu vực dự án hoạt động với tính chất là căn hộ chung cư nên phương tiện di chuyển trong khu vực chỉ bao gồm các loại xe gắn máy và xe ô tô có dung tích nhỏ hơn 2.000cc.

Bảng 3. 23. Ước tính số lượng xe tại khu vực dự án

	Hạng mục	Nhu cầu sử dụng xe ^(*)	Số lô đất/căn hộ	Số lượng xe	Số lượt xe/ngày
Khu đất ở	Xe máy	01 hộ/02 xe	330	660	1.320
	Xe ô tô con	06 hộ/01 xe		55	110
Trường mầm non	Xe máy	-	-	80	160
	Xe ô tô con	-	-	10	20
Khách vắng lại	Xe máy	-	-	200	400
	Xe ô tô con	-	-	50	100
Tổng	Xe máy			940	1.880
	Xe con			115	230

Ghi chú: ^(*) Đơn vị tư vấn tổng hợp từ các dự án tương tự

- Tốc độ chạy bình quân của xe ra vào dự án là 20 km/h = 5,5.10⁻³ km/s.
- Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:
- $L \text{ (g/s)} = \text{Số lượt xe} \times \text{hệ số ô nhiễm} \times 5,5.10^{-3}$

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các khí phát thải theo tài liệu “*Atmospheric Brown Clouds (ABC) - Emission Inventory Manual, 2013*” và công thức trên kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 24. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải

Stt	Khí thải	Xe máy		Xe ô tô con	
		Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	SO ₂	0,18	1,8612	1,16	1,4674
2	NO _x	0,3	3,102	1,28	1,6192
3	CO	2,2	22,748	5,1	6,4515
4	Bụi	0,05	0,517	0,2	0,253
5	VOC	0,7	7,238	0,14	0,1771

Nguồn: (*) *Emission Inventory Manual, 2013*.

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%). Theo Petrolimex, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%S).

Nhận xét: Theo kết quả tính toán tại bảng trên thì tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động do các phương tiện giao thông phát sinh là không lớn, bên cạnh đó khu vực dự án có môi trường nền khá tốt nên có thể làm sạch nguồn ô nhiễm này.

Hàng năm các phương tiện giao thông ra, vào Dự án sẽ đưa vào môi trường một khối lượng bụi: SO₂, NO₂, CO, gây ô nhiễm không khí trong khu vực dự án. Trong giai đoạn hoạt động, các tác động này là thường xuyên, nồng độ các chất gây ô nhiễm tăng cao vào những giờ cao điểm có nhiều phương tiện tập trung về Dự án. Việc kiểm soát và xử lý nguồn ô nhiễm từ hoạt động này là rất khó thực hiện, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn phát sinh như: nâng cao chất lượng phương tiện, chất lượng đường sá, các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định

(2). Khí thải từ hoạt động đun nấu dân dụng

Nguồn phát sinh: Từ quá trình đốt cháy nhiên liệu gas để nấu nướng; Quá trình nấu, nướng, chiên, xào thức ăn

Thành phần: Nhiệt, hơi ẩm và khí thải như CO₂, NO_x, CO, VOC....

Tải lượng: theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu dân dụng của các hộ dân tại Dự án được tính toán dự kiến như sau:

Bảng 3. 25. Tải lượng khí, bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu dân dụng

STT	Thông số	Hệ số (kg/người/năm) (*)	Quy mô dân cư (người)	Tải lượng	
				(kg/năm)	g/s

1	PM _{2.5}	0,02	1.200	24	0,001268392
2	SO ₂	0,19		228	0,012049721
3	CO ₂	104		124800	6,595636733
4	CO	1,76		2112	0,111618468
5	NO _x	0,095		114	0,00602486
6	NMVOC	0,33		396	0,020928463

(*): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (bảng 4.4).

Nhận xét: Theo bảng tính toán trên thì tải lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của các hộ dân trong Dự án là không đáng kể và có thể tự phát tán vào môi trường xung quanh.

Do quá trình nấu ăn thường diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, nhất định nên lượng khí thải phát sinh không liên tục, tải lượng thấp, có thể kiểm soát; đồng thời, gas được xem là nhiên liệu sạch, không gây ô nhiễm môi trường, hiện nay đang được khuyến khích sử dụng, nên mức độ tác động từ quá trình này là không đáng kể.

Tuy nhiên, cần áp dụng các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu mùi từ quá trình đun nấu phát tán ra xung quanh để đảm bảo môi trường sống chất lượng.

(3) Khí thải và mùi từ vị trí tập trung chất thải rắn khu xử lý nước thải

Nhà chứa chất thải tập trung tất cả chất thải từ Dự án, có phân riêng khu lưu trữ CTNH, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất không nguy hại.

Nhà chứa thường có mùi hôi, chua và ruồi nhặng do sự phân hủy các chất thải thực phẩm.

Các CTNH nếu không được lưu trữ đúng cách có thể phát tán ra môi trường gây tác động tiêu cực, ô nhiễm không khí, mất mỹ quan và ảnh hưởng tới công nhân, nhất là công nhân vệ sinh.

Để hạn chế các tác động này chủ đầu tư sẽ xây dựng trồng thêm các cây xanh xung quanh và chăm sóc các cây xanh hiện hữu nhằm giảm bớt tình trạng ô nhiễm mùi từ nhà chứa rác đến các khu vực khác.

Mùi trong nước thải thường gây ra bởi các khí được sản sinh ra trong quá trình phân hủy chất hữu cơ có trong nước thải, điển hình là mùi hôi của khí hydrogen sulfide (H₂S) vốn là kết quả hoạt động của các vi khuẩn khử sulphate, mùi tanh hôi của các acid béo bay hơi là sản phẩm của sự phân hủy do vi sinh vật, mercaptans cũng có mùi đặc biệt khó chịu thường gặp trong nước thải chứa chất ô nhiễm hữu cơ,...

Một số phân tử có mùi khó chịu thường gặp trong nước và ngưỡng phát hiện, nhận biết được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3. 26. Danh mục và ngưỡng mùi hôi của một số chất gây mùi

Chất	Cấu tạo hóa học	Mùi	Ngưỡng (ppm theo thể tích)	
			Phát hiện	Nhận biết
Ammonia	NH ₃	Khai	17	37

Chất	Cấu tạo hóa học	Mùi	Ngưỡng (ppm theo thể tích)	
			Phát hiện	Nhận biết
Chlorine	Cl ₂	Mùi khó chịu	0,08	0,314
Dimethyl sulphide	(CH ₃) ₂ S	Bắp cải thối	0,001	0,001
Diphenyl sulphide	(C ₆ H ₅) ₂ S	Bắp cải thối	0,0001	0,0021
Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ SH	Chồn hôi	0,0003	0,001
Hydrogen sulphide	H ₂ S	Trứng thối	<0,00021	0,00047
Indole	C ₈ H ₇ N	Mùi tanh	0,0001	-
Methyl amine	CH ₃ NH ₂	Thịt thối	4,7	-
Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0005	0,001
Skatole	C ₉ H ₉ N	Phân động vật	0,001	0,019

Nguồn: Metcalf và Eddy, 1991

Tác hại của mùi hôi đối với con người chủ yếu là có tính chất tâm lý. Mùi hôi có thể gây ra chứng chán ăn, giảm hấp thu nước, suy hô hấp, nôn mửa và rối loạn tâm thần.

Do mùi hôi của khu vực HTXL nước thải mang tính thường xuyên, vì vậy việc lựa chọn vị trí xây dựng, phương thức xây dựng vô cùng quan trọng cả về mặt hạn chế mùi hôi và mỹ quan của dự án. Chính vì lẽ đó, chủ dự án dự kiến xây dựng HTXL nước thải tập trung nằm tại phía Đông, cuối hướng gió so với toàn dự án. Ngoài ra, HTXL nước thải sẽ được xây dựng ngầm, có nắp đậy, lỗ thông hơi nhằm hạn chế được mùi hôi phát sinh.

* Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 27. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Chất ô nhiễm	Tác động
SO ₂ và NO ₂	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê-tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
CO _x	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO hóa hợp thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
NH ₃	Khí độc, kích thích mắt và đường hô hấp trên, gây ngạt ở nồng độ cao, dẫn đến tử vong
CH ₃ SH	khí ở dạng lỏng, có mùi đặc biệt giống như mùi tỏi, nặng hơn không khí thường. Trên động vật chất này ở nồng độ cao có thể ức chế thần kinh trung ương, hôn mê, co giật, liệt cơ tiến triển, tổn thương gan, phù phổi và chết.
Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi.

Chất ô nhiễm	Tác động
	Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng... và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn...

*** Đánh giá chung về tác động của khí thải, mùi phát sinh từ dự án đến các đối tượng xung quanh**

Từ các đánh giá trên cho thấy hoạt động của dự án, bụi, mùi, khí thải phát sinh khá thấp, môi trường phân tán, chỉ tác động cục bộ trong phạm vi dự án.

B. Tác động do nước thải:

1) Nước thải sinh hoạt:

- *Nguồn phát sinh:* nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ những nguồn sau:

+ Nước thải đen phát sinh từ nhà vệ sinh (phân, nước tiểu).

+ Nước thải xám phát sinh từ khu vực nhà bếp.

+ Nước thải từ khu vực bồn rửa tay, tắm rửa, giặt giũ.

- *Lưu lượng phát sinh:* Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt của cư dân khi dự án đi vào hoạt động ổn định trong 1 ngày: 222,74 m³/ngày.đêm

Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính Phủ về Thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp, do đó, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án tối đa 222,74 m³/ngày.đêm;

- Thành phần nước thải:

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu chứa các thành phần ô nhiễm như các chất cặn bã, SS, các chất hữu cơ BOD - COD, N, P và các vi sinh vật khác.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm do nguồn thải này, tải lượng ô nhiễm phát sinh và nồng độ chất ô nhiễm, tham khảo *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 1999* và tải lượng tính toán phát sinh trong ngày được trình bày tại sau:

Bảng 4. 3. Thành phần, nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

ST T	Thông số	Đơn vị	Nồng độ trung bình (mg/l) (*)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	QCVN 14 : 2025/BTNMT cột B (mg/l)
1	pH	-	6,8	-	6-9
2	TSS	mg/l	220	0,99	≤ 100
3	BOD ₅	mg/l	250	1,125	≤ 30
4	COD	mg/l	500	2,25	≤ 60

ST T	Thông số	Đơn vị	Nồng độ trung bình (mg/l) (*)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	QCVN 14 : 2025/BTNMT cột B (mg/l)
5	Tổng Nitơ	mg/l	40	0,18	≤ 30
6	Tổng Phốt pho	mg/l	8	0,036	≤ 3,0
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	150	0,675	≤ 15
8	Coliform	MNP/100 ml	10 ⁶	-	≤ 5.000

Nguồn: (*)Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2002

Nhận xét: Qua đánh giá nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh có thể thấy nồng độ đều vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, lưu lượng xả thải $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$, bảng 1.1). Vì vậy chủ dự án sẽ có các phương án nhằm giảm thiểu tác động của nguồn ô nhiễm này.

Tác động môi trường:

+ Các chất hữu cơ có trong nước thải đa phần là những chất dễ phân hủy sinh học, sẽ là nguyên nhân chính gây ra sự giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hàm lượng nitơ và photpho cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng và là nguyên nhân chính gây ra sự bùng nổ tảo ở nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống động thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng làm đục nước sông, lâu ngày gây bồi lắng lòng sông.

+ Các chất ô nhiễm trong nước thải không được xử lý không những ảnh hưởng trực tiếp đến nước ao, hồ, sông mà ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng trong nguồn nước ngầm làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực.

+ Nước thải thải trực tiếp ra môi trường làm cho môi trường không khí xung quanh bị ảnh hưởng. Nước thải có hàm lượng hữu cơ cao, phân hủy nhanh, nếu không được xử lý thì khi tiếp xúc với không khí và bị các yếu tố môi trường tác động sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan)...., làm ô nhiễm không khí xung quanh.

2) Nước mưa chảy tràn

*** Lưu lượng nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án với diện tích xây dựng $45.322,14 \text{ m}^2$, phần diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ, diện tích sân đường nội bộ $86.231,66 \text{ m}^2$. Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành được xác định lưu lượng tối đa như sau (Nguồn: Giáo trình Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – TS. Lê Trình):

$$Q = 0,278 \times K \times I \times A$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s);

- K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Hệ số dòng chảy này phụ thuộc vào bề mặt phủ theo TCXDVN 51:2008 thì $K = 0,34$ (đối với mặt đất, sân); $K = 0,9$ (đối với nền bê tông).

- I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất, lấy $I = 80 \text{ mm/h}$;

- A: Diện tích khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn (m^2)

Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng của dự án:

$$Q_{ct} = (0,278 \times 0,9 \times 0,08/3.600) \times 45.322 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt trồng cây xanh, thảm cỏ, sân đường:

$$Q_{cht} = (0,278 \times 0,34 \times 0,08/3.600) \times 86.231,66 \text{ m}^2 = 0,18 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tổng lượng nước mưa phát sinh tại dự án là: $0,25 + 0,18 = 0,43 \text{ m}^3/\text{s}$. Với lưu lượng nước mưa phát sinh như vậy thì mương thoát nước mưa hiện trạng đáp ứng được khả năng tiêu thoát

** Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:*

Bảng 4. 4. Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (g/giờ)
1	COD	10 ÷ 20	221 ÷ 442
2	TSS	10 ÷ 20	221 ÷ 442
3	Tổng N	0,5 ÷ 1,5	11 ÷ 33
4	Tổng P	0,004 ÷ 0,03	0,088 ÷ 0,66

(Nguồn: WHO, 1993)

Nồng độ chất bẩn trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất lơ lửng, rác thải, cặn... và phụ thuộc vào các yếu tố như: cường độ mưa, thời gian mưa, chất lượng môi trường không khí, chất lượng môi trường của bề mặt nước mưa chảy qua...

*** Đánh giá tác động:**

Nước mưa trong giai đoạn này được đánh giá là khá sạch, tuy nhiên nước mưa thường cuốn theo đất đá, bụi cát... vào các hồ ga, hệ thống thoát nước.... Lượng chất bẩn này là không lớn, tuy nhiên nếu để tích tụ trong thời gian dài sẽ làm ảnh hưởng đến dòng nước chảy.

Ngoài ra nước mưa chảy tràn còn gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến các hoạt động của trang trại (đặc biệt là khi gặp những trận mưa to và kéo dài). Khi đó các chất bẩn tích tụ sẽ bị phân hủy phát sinh mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật, vi trùng phát triển nhanh chóng, ruồi muỗi phát triển nhanh, dẫn đến hậu quả là có thể phát sinh, truyền nhiễm các dịch bệnh.

C. Tác động do chất thải rắn:

1) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Thành phần, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại dự án

Theo QCVN 01:2021/BXD - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lượng CTR của người dân tại các khu vực đất ở, khu vực công trình văn hóa phát sinh từ quá trình ăn uống, vệ sinh cá nhân ước tính theo đầu người là 1,3 kg/người/ngày đêm (phường Cửa Lò thuộc đô thị loại I).

Đối với công trình khu TMDV, trường mầm non thì lượng CTR phát sinh từ quá trình vệ sinh cá nhân của giáo viên, học sinh ước tính khoảng 0,5 kg/người/ngày đêm; của khách vắng lai ước tính khoảng 0,2 kg/người/ngày đêm

Bảng 4. 5. Khối lượng CTR tại dự án

STT	Nguồn phát sinh CTSH		Quy mô (người)	Định mức (kg/người/ngày)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Từ khu dân cư		1.200	1,3	1.560,0
2	Từ trường mầm non		75	0,5	37,5
3	Từ khu hạ tầng kỹ thuật		10		5,0
	Từ khu thương mại	Nhân viên	25		12,5
		Khách vắng lai	300	0,2	60,0
	Tổng				1.675,0

Lượng rác này không đồng nhất và khá lớn. Thành phần CTRSH như sau:

Bảng 4. 6. Thành phần của rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Chất thải thực phẩm: Thức ăn thừa, thực phẩm hết hạn sử dụng; Các loại rau, củ, quả, thịt, cá ... thải bỏ	59,8	1.001,65
2	Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Giấy thải, Nhựa thải không dính thành phần CTNH, kim loại thải, thủy tinh thải, vải, đồ da, đồ gỗ, cao su, thiết bị điện, điện tử thải bỏ	12,2	204,35
3	Chất thải rắn sinh hoạt khác: Chất thải nguy hại (bóng đèn huỳnh quang, nhiệt kế thủy ngân, pin, ắc quy thải, bao bì đựng thuốc BVTV...), chất thải công kênh, chất thải khác còn lại (tã, bỉm, chất thải làm vườn, vỏ trứng...)	28	469
4	Độ ẩm	65-69%	-

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

Tác động môi trường:

- Trong thành phần rác thải sinh hoạt của dự án chủ yếu là các hợp chất hữu cơ và các loại bao bì khó phân hủy như PVC, PE, vỏ lon nước giải khát... khi mức độ dịch vụ cao thì tỷ trọng của thành phần này trong rác thải sinh hoạt càng lớn.

- Chất thải rắn sinh hoạt khi thải vào môi trường khi phân hủy làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... làm ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.

2) Chất thải nguy hại:

- Thành phần, khối lượng CTR nguy hại phát sinh tại dự án

Chất thải nguy hại của dự án bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin - acquy, bình xịt ruồi, muỗi, gián... Căn cứ vào tính chất, quy mô dự án và tham khảo khối lượng, chủng loại CTNH phát sinh tại các khu nhà ở tương tự để dự báo thành phần và khối lượng của các CTNH sẽ phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 3. 28. Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
I	Chất thải nguy hại			
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải.	Rắn	0,5 - 2	16 01 06
2	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	2 – 3	16 01 08
3	Pin - ắc quy thải	Rắn	0,5 – 2	16 01 12
	Tổng		3 - 7	
II	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát			
1	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	1 - 2	08 02 04
2	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	0,5 - 1	18 01 01
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	1,5 – 3	18 01 03
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	5 – 10	18 02 01
	Tổng		8 – 16	

Nguồn: Công ty cổ phần Nông nghiệp Nghĩa Lộc

=> Tác động môi trường:

Chất thải nguy hại nêu trên nếu không được quản lý chặt chẽ vào những nơi quy định như đựng trong các thùng có nắp đậy mà để rơi vãi sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

(1) Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói, ... Sau đây là bảng thể hiện mức độ ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông.

Bảng 4. 7. Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông

Stt	Loại xe	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2025/BTNMT về tiếng ồn
01	Xe 2 bánh	60 – 70	Từ 6h – 21h: 70dBA Từ 21h – 6h: 55dBA
02	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	60 – 62	
03	Xe tải nhẹ	72 – 74	
04	Xe vận tải	93	

(Nguồn: Nguyễn Hải, Âm học và Kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục)

Nhận xét:

Nhìn chung, độ ồn của các phương tiện ra vào dự án vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT. Tuy nhiên mức độ ồn này phát sinh tương đối không thường xuyên nhưng chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế nguồn ô nhiễm này.

Đánh giá tác động

Tiếng ồn sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến công nhân trực tiếp vận hành thiết bị. Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.

Tác động đến cơ quan thính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.

Tác động đến hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

Tác động đến hệ tim mạch: làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

Tác động đến Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

(2) Tác động do hoạt động dự án tới KT-XH trong khu vực

Tác động tích cực:

- Phục vụ nhu cầu cấp thiết về nhà ở cho người dân, tạo thêm diện tích căn hộ cho thuê.
- Góp phần phát triển đô thị hóa và nâng cao mức sống trong phạm vi địa phương, cải thiện điều kiện cảnh quan và vệ sinh môi trường trong khu vực.
- Tăng cường thêm hệ thống hạ tầng cơ sở cho khu vực như: đường giao thông nội bộ, trạm biến thế, thông tin liên lạc và các dịch vụ thương mại phát triển, tăng cường quản lý an ninh chính trị địa phương.
- Nâng cao năng lực thực hiện, quản lý và điều hành các dự án sau này, đào tạo được đội ngũ cán bộ có kinh nghiệm trong việc phát triển đầu tư và xây dựng trong giai đoạn mới, giai đoạn của cơ chế thị trường.
- Góp phần tăng mật độ cây xanh tại khu vực, tạo không khí trong lành. Ngoài ra công viên cây xanh còn là nơi vui chơi của các trẻ em và người dân trong khu vực

Tác động tiêu cực:

- Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông. Các phương tiện này sẽ là nguyên nhân gây ách tắc giao thông trong những giờ cao điểm (giờ vào làm, giờ tan sở, xe ra vào...).
- Các loại chất thải (nước thải, khí thải, CTR) có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cuộc sống con người.

(3) Tác động đến hoạt động giao thông của khu vực

Việc tập trung dân cư làm tăng mật độ giao thông trong khu vực một cách đáng kể.. Một khi các tuyến đường này bị ùn tắc sẽ kéo theo hàng loạt những bất lợi khác như kẹt xe, ô nhiễm môi trường và kể cả hiệu quả kinh tế do tổn hao nhiên liệu, ...

Ngoài ra, tăng số lượng xe vận chuyển đồng nghĩa với việc tăng xác suất xảy ra tai nạn giao thông nhiều hơn.

*** Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án**

Các tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án đã được nghiên cứu, phân tích và đánh giá chi tiết ở trên, có thể được đánh giá tổng hợp theo phương pháp ma trận môi trường không có trọng số như trình bày như sau:.

Bảng 3. 29. Tóm tắt các tác động môi trường tổng hợp trong giai đoạn hoạt động

STT	Nguồn gây tác động	Đất	Nước	Không khí	Tài nguyên sinh học	Kinh tế - xã hội
1	Bụi, khí thải	*	*	**	*	*
2	Nước thải	*	**	***	*	*
3	CTR	*	**	*	*	**
4	Độ rung, tiếng ồn	*	*	**	*	*
5	Ô nhiễm nhiệt, mùi hôi	*	*	***	*	*
6	Rủi ro, sự cố	*	**	**	*	**

Ghi chú:

- * : Ít tác động có hại.
- ** : Tác động có hại ở mức độ trung bình.
- ***: Tác động có hại.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố

Những sự cố và rủi ro có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động bao gồm như sau:

❖ **Sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy, nổ tại căn hộ có thể xảy ra do chập điện hoặc dân cư không chú ý trong sinh hoạt khi sử dụng các vật dụng dễ gây cháy, nổ (các đồ dùng điện, tàn thuốc, ...) gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

Các nguyên nhân cháy tại tầng hầm là rất đa dạng, do vậy đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa việc trang bị đầy đủ, đúng quy chuẩn về PCCC còn tập trung nâng cao ý thức dân cư sinh sống.

Các trang thiết bị về PCCC của khu nhà ở được đầu tư đúng chuẩn quy định của pháp luật Việt Nam, thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng; có hệ thống chiếu sáng sự cố, thang dành riêng cho hoạt động PCCC, biển chỉ dẫn lối thoát nạn, ... để tránh dẫn đến tai nạn đáng tiếc xảy ra.

Nhìn chung sự cố cháy nổ, hỏa hoạn là dạng sự cố không dự báo trước được. Sự cố gây cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người, tài sản và tác động về mặt tinh thần. Như vậy, Chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp phòng chống cháy nổ nhằm hạn chế tối thiểu các rủi ro do sự cố cháy nổ gây ra trong suốt quá trình hoạt động.

❖ **Sự cố vỡ và rò rỉ đường ống cấp nước**

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ, rò rỉ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn. Khi sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt của nhân viên trong dự án nói chung, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và làm mất vẻ mỹ quan chung của khu vực dự án.

❖ **Sự cố đường ống thoát nước và hệ thống xử lý nước thải**

Sự cố đường ống thoát nước

Sự cố đường ống thoát nước (như vỡ, rò rỉ...) do đường ống thoát nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn.

Sự cố xử lý nước thải

Sự cố của bể tự hoại

- Tắc nghẽn hầm do đầy hầm hoặc tắc nghẽn hệ thống ống dẫn thải làm giảm hiệu suất xử lý.
- Thi công không đảm bảo làm phát sinh mùi trong quá trình sử dụng.
- Giấy, dầu mỡ, chất rắn làm tắc nghẽn bộ phận lọc.
- Sự cố đối với bùn sinh học.



Sự cố của hệ thống xử lý nước thải

- Các sự cố hư hỏng các máy móc thiết bị, các hạng mục công trình như bơm định lượng nước thải hư, máy thổi khí hư hỏng, bị nghẹt đường ống, nước thải đầu vào có tính chất bất thường (có độc tố, chất diệt vi sinh...), sự cố chết vi sinh xử lý, sự cố quá tải, vi sinh vật thiếu dinh dưỡng, vận hành không đúng qui định dẫn đến tình trạng hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý nước thải giảm, không đạt quy chuẩn thải ra môi trường và sẽ gây ô nhiễm môi trường.

- Nguyên nhân do bể Aerotank quá tải, tuổi bùn cao làm xuất hiện nhiều bông bùn mịn ở lớp nước trên mặt bằng đầu kim trôi vào máng thu nước bể lắng.

- Nước thải sau khi xử lý bị đục và khả năng lắng kém do bể Aerotank quá tải, tuổi bùn quá thấp, xáo trộn quá mạnh phá vỡ bông bùn, DO thấp.

- Nước thải tại bể lắng xuất hiện cục bùn màu nâu nổi lên mặt bể lắng, có kèm theo bọt khí do quá trình nitrate hóa xảy ra.

- Các đám bùn lớn nổi lên trong toàn bộ bể lắng do quá tải trọng thủy lực; quá nhiều cặn trong bể lắng.

- Nhiều sóng bọt trắng do tuổi bùn quá thấp, do nước thải chứa nhiều chất hoạt động bề mặt khó phân hủy sinh học.

- Váng nổi dày màu nâu sẫm do tuổi bùn quá cao.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Các công trình, biện pháp GTTĐ từ nguồn liên quan đến chất thải

A. Về công trình xử lý bụi, khí thải:

1) Biện pháp giảm thiểu tác động của Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm có tính chất là phân tán, tác động không liên tục và nồng độ không cao. Để khống chế nguồn ô nhiễm này, ngay từ khâu xây dựng dự án và trong suốt quá trình triển khai hoạt động dự án, Chủ dự án sẽ có một số biện pháp khống chế như sau:

- Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất;

- Xây dựng chế độ chạy của xe vận chuyển hàng và chế độ bốc dỡ hàng hợp lý. Xe khi vào đến khu vực dự án phải chạy chậm với tốc độ cho phép, trong thời gian bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm không nổ máy;

- Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, mắt kính chuyên dùng, găng tay... cho công nhân bốc xếp hàng hoá;

- Trồng cây xanh trong các khu vực nhà máy, trên các tuyến đường nội bộ và khu bãi nhận nguyên liệu vì cây xanh có tác dụng điều hoà vi khí hậu và không chế bụi rất hiệu quả;

- Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi;

- Các phương tiện giao thông sẽ được bảo trì và thay thế nếu không còn đảm bảo kỹ thuật. Bên cạnh đó cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

2) Giảm thiểu khí thải và mùi từ nhà bếp:

Trang bị các máy hút, lọc khói khử mùi và quạt hút đưa khí thải ra ngoài thông thoáng nhà bếp; sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện...; không sử dụng các loại nhiên liệu phát sinh nhiều khí thải như dầu, than.

Hoạt động đun nấu của các hộ gia đình và tại các khu vực dịch vụ ăn uống sử dụng nhiên liệu đốt là khí hoá lỏng (gas). Với đa phần là quy mô hộ gia đình, nhiên liệu hóa lỏng được đánh giá là nhiên liệu sạch nên tải lượng khí thải thấp, ít gây tác động tiêu cực đến môi trường. Tuy nhiên, tại mỗi hộ dân sẽ tự trang bị các biện pháp giảm thiểu mùi và khí thải từ việc đun nấu tại gia như sau:

- + Bố trí chụp hút và quạt hút, đưa lượng khí này ra ngoài và thông thoáng tự nhiên tại nhà bếp

- + Đối với mùi nấu ăn sử dụng máy hút khói bếp khử mùi khói bếp với các chức năng sau: triệt tiêu dioxit carbon, mùi thức ăn, lọc không khí. Sử dụng máy có màng lọc bằng than hoạt tính hút khói, khử mùi dùng cho nhà bếp. Khi hoạt động, máy sẽ hút khói lẫn mùi đi qua màng lọc để lọc khói, mùi. Sau đó, thông gió đưa không khí sạch vào nhà bếp.

3) Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu xử lý nước thải, mương thoát nước mưa, nước thải, khu vực lưu giữ chất thải:

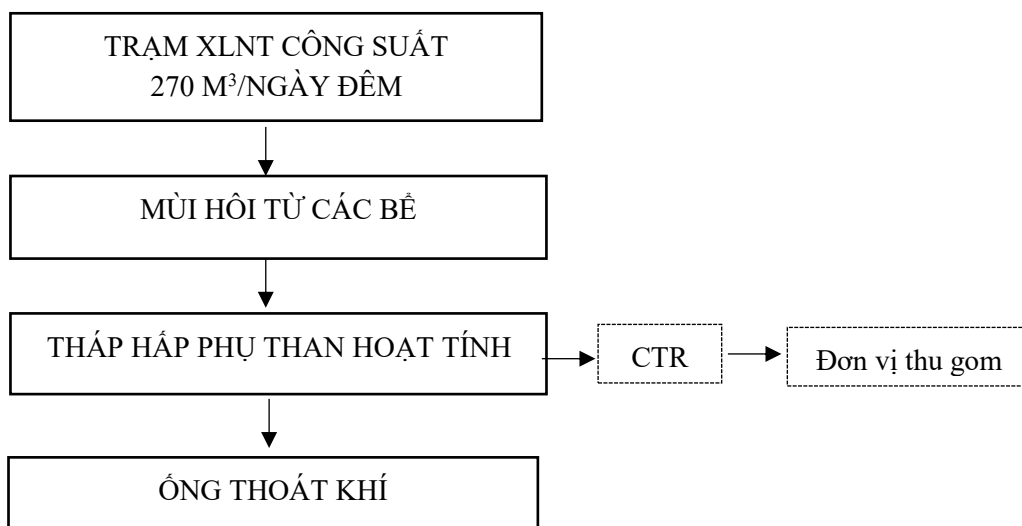
** Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu xử lý nước thải*

Mùi trong nước thải thường gây ra bởi các khí được sản sinh ra trong quá trình phân hủy chất hữu cơ có trong nước thải, điển hình là mùi khai của khí NH_3 , mùi hôi của khí hydrogen sulfide (H_2S) vốn là kết quả hoạt động của các vi khuẩn khử nitơ, khử sulphate, Methyl mercaptans (CH_3SH) cũng có mùi đặc biệt khó chịu thường gặp trong nước thải chứa chất ô nhiễm hữu cơ...

Tác hại của mùi hôi đối với con người chủ yếu là có tính chất tâm lý. Mùi hôi có thể gây ra chứng chán ăn, giảm hấp thu nước, suy hô hấp, nôn mửa và rối loạn tâm thần.

Do mùi hôi của khu vực HTXL nước thải mang tính thường xuyên, nên Chủ dự án lắp hệ thống xử lý mùi hôi tại bể hiếu khí MBBR của HTXLNT tập trung với công suất $3,2\text{m}^3/\text{h}$. Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung được xây dựng âm và kín nên toàn bộ lượng sol khí, mùi hôi phát sinh tại các bể của trạm xử lý nước thải sẽ được thu gom bằng đường ống dẫn qua thiết bị xử lý (tháp hấp phụ than hoạt tính) để khử mùi hôi cũng như xử lý các khí gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu dân cư và các tác động đến sức khỏe của công nhân vận hành (vì các bể được thiết kế kín và thông thành phía trên nên đảm bảo toàn bộ sol khí phát sinh từ các bể được thu gom và dẫn về thiết bị xử lý).

Quy trình công nghệ xử lý mùi hôi tại trạm XLNT của dự án được thể hiện như sau:



Hình 3. 1. Sơ đồ quy trình HTXL mùi lắp đặt tại HTXLNT tập trung của dự án

Nguyên lý hoạt động của hệ thống khử mùi: Mùi hôi phát sinh trong quá trình xử lý nước thải sẽ được thu gom bằng đường ống và dẫn đến tháp hấp phụ (lắp đặt tại bể Aroten - MBBR của HTXLNTTT). Sau khi đi qua tháp hấp phụ, mùi hôi được than hoạt tính giữ lại, dòng khí sạch được thoát ra ngoài không khí.

Tại tháp hấp phụ, sử dụng than hoạt tính để làm chất hấp phụ với đặc điểm là diện tích tiếp xúc lớn, kích thước lỗ rỗng tương đối nhỏ giúp loại bỏ mùi hôi và các chất ô nhiễm hiệu quả hơn.

Thời gian thay than hoạt tính: Thời gian thay than phụ thuộc vào lượng khí thải cần xử lý, nếu lượng khí thải càng lớn thì thời gian thay than sẽ càng ngắn và ngược lại. Thông thường, sau khoảng 6 tháng hoạt động thì than sẽ bị bão hòa (mất khả năng hấp phụ do đã no khí). Vì vậy, cần xem xét và thay thế lượng than mới để không làm giảm hiệu quả lọc của hệ thống.

Than hoạt tính thải được thu gom và chứa vào thùng chứa 100L có nắp đậy kín, có dán nhãn đặt tại khu vực lưu chứa CTNH để chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Tính toán khối lượng nguyên liệu than hoạt tính:

Khối lượng nguyên liệu than hoạt tính sử dụng trong hệ thống xử lý khí thải tại trạm XLNT như sau: $M = V \times D$

Trong đó:

M : Khối lượng của vật liệu than hoạt tính (kg);

V : Thể tích lớp than hoạt tính (m^3);

$(V(m^3) = S(m^2) \times h(m) = \pi r^2 h = 3,14 \times 0,125^2 \times 0,6 = 0,029(m^3))$

D : Khối lượng riêng than hoạt tính (kg/m^3) = $450 kg/m^3$

Áp dụng công thức trên ta có khối lượng của than hoạt tính để sử dụng cho tháp hấp thụ xử lý mùi như sau:

$M = V \times D = 0,029 m^3 \times 450 kg/m^3 = 13,05 kg$ than hoạt tính.

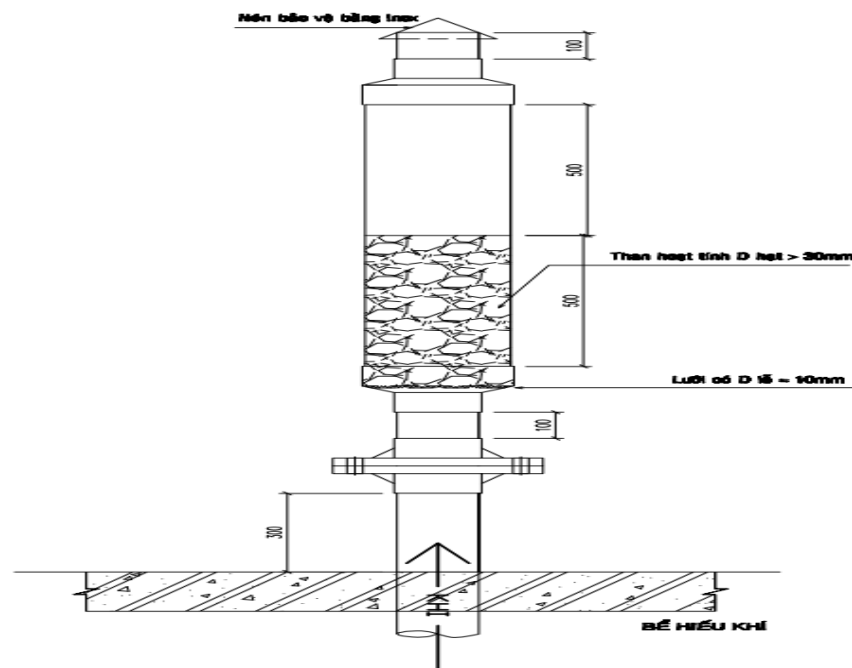
Định kỳ thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/01 lần.

Do các bể được xây dựng âm và hoàn toàn kín, nên áp suất phía dưới các bể là áp suất dương. Khi máy thổi khí hoạt động, toàn bộ lượng khí, mùi hôi phát sinh sẽ được dẫn qua đường ống lắp đặt tại Bể Hiếu khí BBBR vào Hệ thống tháp hấp phụ than hoạt tính. Vì vậy, lưu lượng khí thải đầu vào hệ thống xử lý khí thải được tính bằng lưu lượng máy thổi khí là $3,2 m^3/h$.

Bảng 3. 30. Thống kê thông số kỹ thuật hệ khử mùi trạm XLNT

STT	Thiết bị	Thông số	Số lượng
1	Tháp hấp phụ	+ Kích thước tháp khử mùi dxh = $0,25m \times 1,2m$ + Vật liệu: Inox SUS304 + Vật liệu đệm: Than hoạt tính + Chiều cao lớp than hoạt tính: $0,6m$ + Lưới có lỗ $D < 10mm$	01
2	Nón bảo vệ	+ Kích thước: D200mm + Vật liệu: Inox SUS304	01

(Nguồn: Thuyết minh công nghệ XLNT)



Hình 3. 2. Hệ thống xử lý mùi bằng tháp than hoạt tính tại HTXLNT TT

** Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ mương thoát nước mưa, nước thải:*

- Hệ thống công thoát nước mưa, nước thải được xây dựng là hệ thống công kín; tại các miệng công thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng công và làm tắc đường ống.

- Thường xuyên vệ sinh, khơi thông mương rãnh, cống thu gom và thoát nước thải.

** Giảm thiểu khí thải, mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải tại khu vực lưu giữ chất thải*

Để giảm thiểu mùi hôi từ việc tập trung chất thải rắn, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu sau:

- Tuyên truyền, vận động người dân phân loại rác và vứt rác đúng nơi quy định.

- Các thùng rác được thiết kế kín, có nắp đậy để hạn chế mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh. Nếu có phát sinh mùi hôi tại khu tập trung CTR, tiến hành phun vi sinh xử lý mùi BIO-EM để hạn chế mùi phát sinh.

- Có kế hoạch thu gom và kí hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt, CTNH đảm bảo theo quy định.

Việc thực hiện các công đoạn trên giúp giảm thiểu ô nhiễm mùi đồng thời cải tạo vệ sinh khu vực góp phần quan trọng trong việc giảm lượng ruồi nhặng.

B. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường nước:

- Tách riêng các hệ thống thu gom, thoát nước mưa và nước thải; không để nước mưa chảy vào cống thoát nước thải; không làm thất thoát nước thải ra môi trường đất, nước

mặt và vào hệ thống thoát nước mưa.

- Thiết kế, xây dựng, vận hành hệ thống thu gom, thoát nước thải, bể tự hoại, các hạng mục công trình XLNT phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, QCVN 07- 2:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật khác có liên quan; đảm bảo không xả nước thải ra môi trường (bao gồm cả trường hợp có sự cố, xảy ra hiện tượng thời tiết bất thường).

- Thường xuyên vệ sinh, nạo vét, thu gom dầu mỡ, bùn từ bể tự hoại, bể tách mỡ, bể chứa bùn...

1) Phương án thu gom và xử lý nước thải

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt:

a. Công trình thu gom và thoát nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải từ khu vực bồn rửa tay, tắm rửa, giặt giũ và nhà bếp của hộ gia đình trong khu nhà ở được chảy qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn rồi theo đường ống nhựa HDPE D200mm và D300mm chảy vào HTXLNTTT.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ khu vực nhà vệ sinh của các hộ gia đình trong khu nhà ở được dẫn vào hệ thống bể tự hoại để sơ xử lý, rồi theo đường ống nhựa HDPE D200mm và D300mm, sau đó dẫn về HTXLNTTT.

- Ống thoát nước bên trong nhà được thiết kế ống PVC có chất lượng, chịu áp lực, có đường kính từ D110 - D140mm.

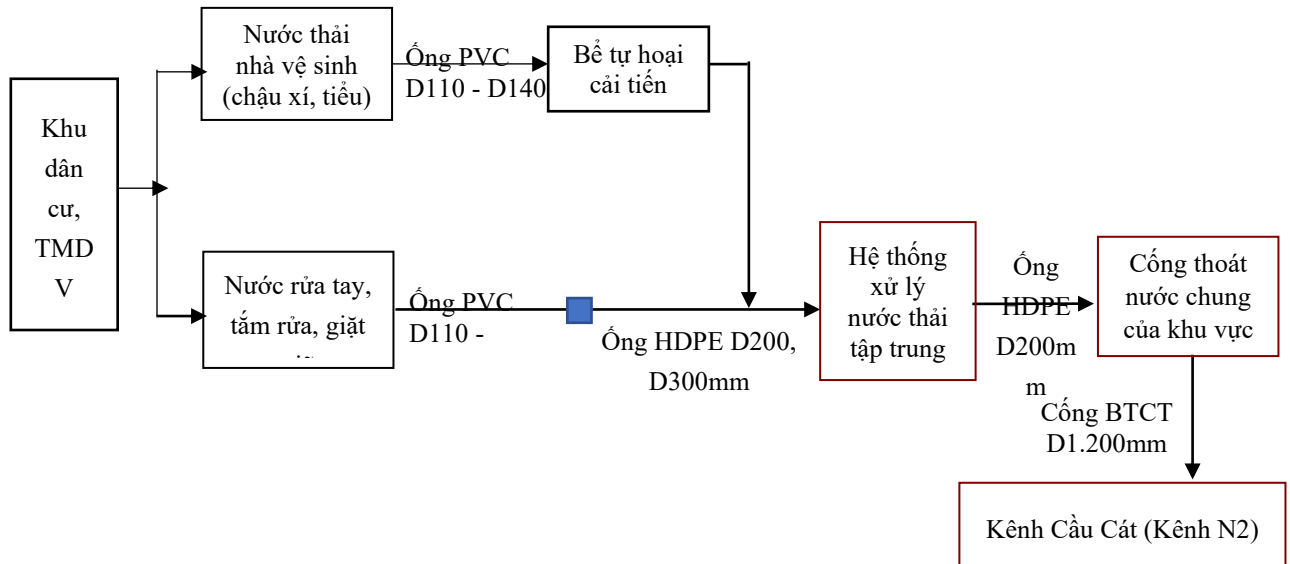
- Nước thải từ các khu theo đường ống nhựa HDPE D200mm và D300mm dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 270 m³/ngày đêm để xử lý.

Bảng 3. 31. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Ống nhựa HDPE D200	m	2.316	Ống nhựa HDPE
2	Ống nhựa HDPE D300	m	550	Ống nhựa HDPE
3	Hố ga	Cái	120	Xây gạch, nắp BTCT

b. Công trình thoát nước thải:

Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, bảng 1, cột B ($F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$) sẽ được dẫn tự chảy theo đường ống nhựa HDPE D200, L = 45m đầu nối vào nguồn tiếp nhận là hồ gas (có kích thước D x R: 1,2m x 1,2m, kết cấu: BTCT) thuộc hệ thống cống thoát nước mưa chung của khu vực trên đường Sào Nam, tiếp tục chảy theo đường ống bê tông ly tâm chịu lực D1.200 ra kênh Cầu Cát (kênh N2), cách dự án khoảng 600m về hướng Đông, thuộc địa phận phường Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

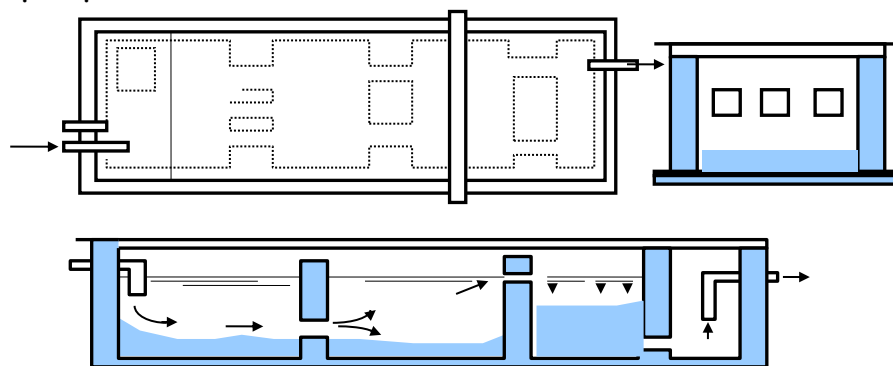


Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

c. Xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt từ khu vực nhà vệ sinh của các hộ gia đình trong khu đô thị được dẫn vào hệ thống bể tự hoại để sơ xử lý, sau đó dẫn về HTXLNTTT.

* Bể tự hoại



Hình 3. 4. Minh họa thiết kế bể tự hoại

Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại: Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Khi phân hủy xong, nước thải sẽ chảy qua ngăn lắng để lắng bỏ lớp cặn và lọc sơ bộ trước khi thải ra ngoài. Cặn lắng sẽ được giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng và định kỳ được hút thải bỏ.

Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 45 - 50% cặn lơ lửng (SS) và 20 - 40% BOD (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006.)

Thành phần tính chất nước thải sau bể tự hoại được thể hiện như sau:

Bảng 3. 32. Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt (đã qua xử lý ở bể tự hoại)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải qua bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD5	mg/l	104 - 208	50
2	COD	mg/l	188 - 375	-
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	83 - 167	100
4	Dầu mỡ	mg/l	-	20
5	Tổng Nito	mg/l	21 - 42	-
6	Amoni	mg/l	5 - 16	10
7	Tổng Phospho	mg/l	6-12	-

(Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006.)

Ưu điểm của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và hiệu suất lắng tương đối cao. Để tạo điều kiện thuận lợi hơn trong quản lý và để hạn chế hàm lượng chất lơ lửng trôi theo nước cần chia bể làm 3 ngăn theo chiều dài và ngăn này thông với ngăn kia bởi các lỗ có đường kính 100 – 150 mm.

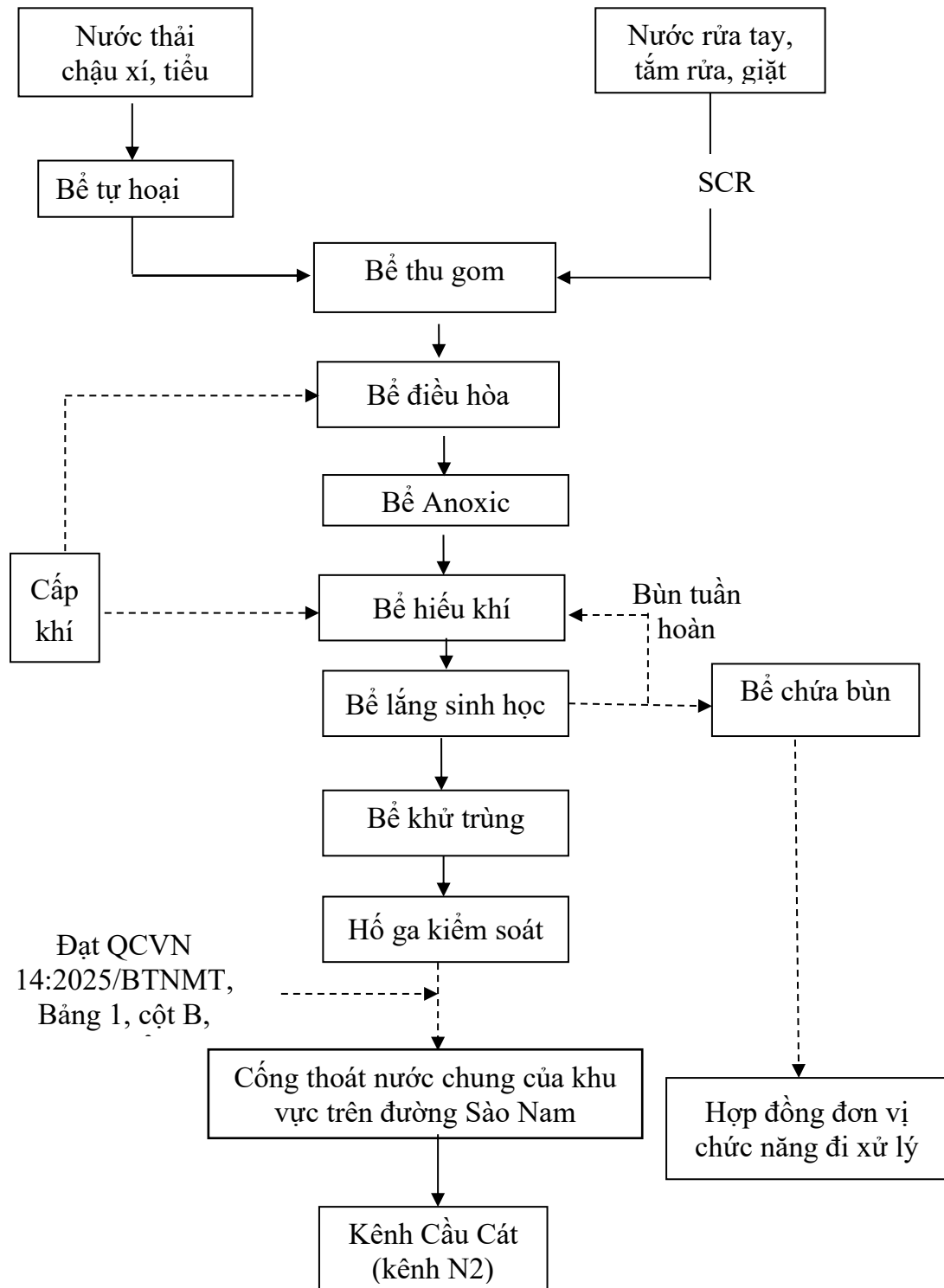
** Hệ thống xử lý nước thải tập trung*

- Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án bao gồm nước thải sinh hoạt của người dân sau khi được xử lý sơ bộ sẽ thu gom dẫn về Trạm XLNT tập trung của dự án.

Tổng lượng nước thải tối đa phát sinh tại dự án khoảng 222,74 m³/ngày.đêm. Lựa chọn hệ số an toàn của hệ thống xử lý nước thải là 1,2. Công suất của trạm: 222,74 x 1,2 = 267,288 m³/ngày đêm.

Do vậy lựa chọn công suất thiết kế của hệ thống XLNT tập trung là 270m³/ngày đêm.

- Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án như sau:



Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của HTXLNT công suất 270m³/ngày.đêm

Thuyết minh công nghệ:

- Công suất của hệ thống XLNT là 270m³/ngày.đêm.

- Công nghệ xử lý: Xử lý bằng công nghệ sinh học: nước thải được xử lý qua các bể: bể điều hòa, bể anoxic, bể aerotank có kết hợp MBBR, bể lắng, bể lọc áp lực, bể khử

trùng. Đây là công nghệ xây dựng dễ dàng, vận hành đơn giản, hiệu quả xử lý cao và đã được áp dụng xử lý hiệu quả tại các dự án khu dân cư.

- Yêu cầu về mức độ xử lý: Nước thải sinh hoạt sau xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$ sẽ được thoát ra cống thoát nước của khu vực rồi chảy ra kênh Cầu Cát (kênh N2).

Vị trí đặt khu xử lý nước thải tập trung được bố trí tại vị trí quy hoạch trồng cây xanh của dự án ở phía Đông với diện tích khoảng $342,4 \text{ m}^2$ (Vị trí cụ thể được bố trí tại bản vẽ thoát nước phân phụ lục).

Thuyết minh sơ đồ công nghệ

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn vào **bể thu gom**. Bể thu gom với nhiệm vụ tập trung nước thải sau hệ thống cống thu gom nước thải, sau đó dẫn qua song chắn rác. Các rác lớn sẽ được song chắn rác giữ lại; rác được vớt thủ công đưa đi xử lý theo quy định.

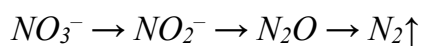
Bố trí 02 máy bơm nước thải từ bể thu gom lên **bể điều hòa**. Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải nhằm khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng, cải thiện hiệu quả, giảm kích thước và vốn đầu tư xây dựng các công trình xử lý tiếp theo.

Nước thải sau khi qua bể điều hòa sẽ tự chảy vào **bể anoxic**, nước thải trải qua quá trình thiếu khí thực hiện quá trình khử nitrat loại bỏ Nitơ trong điều kiện yếm khí.

Tại bể anoxic diễn ra quá trình nitrat hóa và Photphorit để xử lý N, P.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

+ Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa:



+ Khí nitơ phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nitơ đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa:

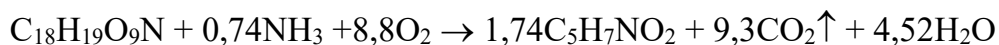
Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Để quá trình Nitrat hóa và Photphorit hóa diễn ra thuận lợi, tại bể Anoxic bố trí máy khuấy chìm với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển.

Nước thải tiếp tục được dẫn vào **bể Aeroten – MBBR (bể sinh học hiếu khí MBBR)**. Bể Aeroten - MBBR được lựa chọn để xử lý tổng hợp: Khử SS, BOD_5 , nitrat

hóa, khử NH_4^+ và khử NO_3^- , khử Photpho. Ôxy (không khí) được cung cấp vào bể Aeroten nhằm cung cấp ôxy cho vi sinh vật hiếu khí (bùn hoạt tính) chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan thành nước và carbonic, nitơ hữu cơ và ammonia thành nitrat NO_3^- . Các quá trình sinh hóa trong bể Aeroten được thể hiện trong các giai đoạn sau:

Vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan trong nước thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^- . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: Chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter).

Ngoài ra, để tăng hiệu quả xử lý và làm nơi trú ngụ cho hệ vi sinh vật hiếu khí, tại bể Aeroten – MBBR lắp đặt thêm hệ thống đệm sinh học MBBR được chế tạo từ nhựa PVC, với bề mặt hoạt động $230 \div 250 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Hệ vi sinh vật thiếu khí bám dính vào bề mặt vật liệu đệm sinh học để sinh trưởng và phát triển.

Nước từ bể Aeroten - MBBR tự chảy vào **bể lắng sinh học**. Tại đây dưới tác dụng của trọng lực, bùn được lắng và tuần hoàn bằng bơm tuần hoàn bùn về bể hiếu khí MBBR, bể thiếu khí, một phần bùn dư được định kỳ xả vào bể chứa bùn. Nước sạch chảy vào **bể khử trùng** để loại bỏ vi khuẩn còn lại trong nước bằng $\text{NaOCl}/\text{Ca}(\text{OCl})_2$.

Nước thải sau xử lý của hệ thống nước thải tập trung công suất $270\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ được dẫn theo ống nhựa HDPE D200, L= 45m, theo phương thức tự chảy thoát vào hệ thống cống thoát nước chung của khu vực trên đường Sào Nam trước khi chảy về nguồn tiếp nhận là kênh Cầu Cát (kênh N2)

Bùn thải được gom về **bể chứa bùn**. Bể này được thiết kế làm 2 ngăn: Ngăn lắng và ngăn chứa nước bùn. Trong ngăn lắng thường chứa lượng bùn thải đầu vào và lắng xuống. Phần nước bùn nhẹ hơn nổi lên trên và chảy sang ngăn chứa nước thu bùn, rồi chảy ngược về bể điều hòa. Phần bùn lắng thái, một phần bùn được tuần hoàn lại bể Aeroten - MBBR, một phần bùn dư được đưa đến bể chứa bùn.

Đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thải được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Các hạng mục xây dựng trong hệ thống xử lý nước thải

Bảng 4. 8. Các hạng mục xây dựng của hệ thống XLNT

Stt	Tên bể xử lý	Thời gian lưu (h)	Kích thước bể (m)			Thể tích (m ³)	Số lượng
			Dài	Rộng	Cao		
1	Hồ thu gom nước thải sinh hoạt	-	3,3	2	4,35	28,71	01 bể
4	Bể điều hòa	9,1	5,1	4,7	4,35	105	01 bể
5	Bể thiếu khí	6,9	5,1	3,5	4,35	77,6	01 bể
6	Bể hiếu khí MBBR	9,8	5,1	5	4,35	110,9	01 bể
7	Bể lắng 2	5,8	5	3	4,35	65,25	01 bể
8	Bể khử trùng	4,4	3,3	3,5	4,35	50,2	01 bể
9	Bể chứa bùn	-	3,3	2,5	4,35	35,8	01 bể
10	Bể lấy mẫu	-	1	1	1,5	1,5	01 bể

(Sơ đồ HTXL nước thải đính kèm phụ lục)

Nguyên lý vận hành hệ thống:

Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế dựa trên yêu cầu của chủ đầu tư cũng như lưu lượng thực tế, diện tích sử dụng và nhân lực vận hành:

- Diện tích xây dựng phù hợp với thực trạng
- Hệ thống được vận hành bằng 2 chế độ:
 - + Tự động hóa hoàn toàn. Hàng ngày người vận hành chỉ phải quan sát sự bất thường của nước thải mà không phải can thiệp sâu vào hệ thống.
 - + Bán tự động: là điều khiển các thiết bị vận hành bằng nút bấm trên tủ điện được xây dựng cho toàn bộ thiết bị có trong hệ thống.
- Đảm bảo cảnh quan. Không gây mùi thứ cấp. Không gây tiếng ồn ra môi trường xung quanh.

Danh mục máy móc, thiết bị lắp đặt trạm XLNT:

Bảng 3. 33. Máy móc, thiết bị của các trạm xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Chức năng
1	Bơm nước thải từ hố thu gom	$Q = 16,2\text{m}^3/\text{h}$, $H = 9\text{m}$, điện năng cung cấp: 0.7kW, 380V/3ph/50Hz.	Bơm nước thải từ bể thu gom vào bể điều hòa
2	Máy thổi khí	$Q = 2,4\text{ m}^3/\text{phút}$, $H = 4,5\text{m}$, điện năng cung cấp: 4,0kW, 380V/3ph/50Hz.	Cung cấp khí cho Bể điều hòa, bể hiếu khí
3	Bơm bể điều hòa	Loại: bơm chìm $Q = 16,2\text{m}^3/\text{h}$, $H = 9\text{m}$; điện năng cung cấp: 0,7kW, 380V/3ph/50Hz.	Bơm nước thải từ bể điều hòa sang bể anoxic
4	Bơm tuần hoàn nước	Loại: bơm chìm $Q = 16,2\text{m}^3/\text{h}$, $H = 9\text{m}$; điện năng cung cấp: 0,7kW, 380V/3ph/50Hz.	Bơm nước thải từ bể aerotank sang bể anoxic
5	Bơm bùn bể lắng	Loại: bơm chìm $Q = 16,2\text{m}^3/\text{h}$, $H = 9\text{m}$; điện năng cung cấp: 0,4kW, 380V/3ph/50Hz.	Bơm bùn từ bể lắng sang bể aerotank và bể anoxic
6	Motor khuấy trộn	Loại: trục đứng; tốc độ 30 vòng/phút; điện năng cung cấp: 0,4kW, 380V/3ph/50Hz.	Pha hoá chất
7	Bơm định lượng hoá chất khử trùng	$Q = 50\text{ lít/h}$; cột áp 8 bar; điện năng cung cấp: 220V/50Hz.	Bơm hoá chất khử trùng vào bể khử trùng
8	Bơm nước thải Bể khử trùng	$Q = 12\text{m}^3/\text{h}$, $H = 26\text{m}$, điện năng cung cấp: 1,1 kW, 380V/3ph/50Hz. Bình lọc áp lực kích thước D500x1700 mm	Bơm nước sau xử lý ra hệ thống thoát nước
9	Bồn chứa hóa chất khử trùng	$V = 1.000\text{ lít}$ Xuất xứ: Đại Thành, Việt Nam	Chứa hóa chất chlorine
10	Hệ thống phân phối khí	Loại: quạt ly tâm, công suất 500-1.000 m^3/h ; cột áp 170-100 mm.	Dẫn và phân phối khí vào bể điều hòa, bể hiếu khí
11	Hệ thống đường ống kỹ thuật	Inox, PVC và phụ kiện.	Dẫn nước thải, kết nối giữa các hạng

		Xuất xứ: Việt Nam, Đài Loan.	mục công trình
12	Hệ thống điện động lực và điều khiển	Tủ điện (thép sơn tĩnh điện), dây điện, CB, khởi động từ, contact. Xuất xứ: Việt Nam, Hàn Quốc.	Kết nối và điều khiển các thiết bị trong hệ thống (máy thổi khí, bơm nước thải, bơm bùn, bơm định lượng..)

(Nguồn: Công ty Cổ phần Lapinta, 2025)

2) Xử lý nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án được tách riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

- Khu vực quy hoạch là nơi thoát nước của dân cư hiện trạng xung quanh ranh giới khu vực dự án thuộc khối 3, khối 4 Nghi Thu. Hệ thống thoát nước có nghiên cứu mở rộng khớp nối với hệ thống thoát nước hiện trạng của khu dân cư xung quanh dự án.

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án tuân thủ định hướng của quy hoạch chung. Tôn trọng hướng thoát nước mưa hiện hữu theo tự nhiên, nâng cấp, cải tạo các nguồn tiếp nhận, đồng thời cân đối điều tiết lượng nước mưa về các điểm tiếp nhận, nhằm tránh tình trạng ngập úng hay chảy tràn ảnh hưởng đến khu vực quanh dự án.

- Nước mưa trên mái được gom qua hệ thống senô dẫn xuống bằng các đường ống PVC, cùng nước mưa chảy tràn được thu gom theo tuyến cống nhánh bằng BTCT D600m, D800m, D1000m dẫn vào tuyến cống chính có khẩu độ từ B1000m, B2000m, đặt dưới vỉa hè hệ thống đường quy hoạch trong khu vực, các tuyến cống này có bố trí các hố ga có tác dụng lắng đất, cát, và các chất bẩn do nước mưa cuốn theo.

- Mương xây BTCT BxH=0,7x1m, chạy quanh mép ranh giới dự án với khu dân cư phía Tây cạnh Quốc lộ 46 và phía Nam cạnh đường Sào Nam, hoàn trả để đầu nối thoát nước mưa của khu dân cư ra mương thoát nước mưa chung trên đường Sào Nam.

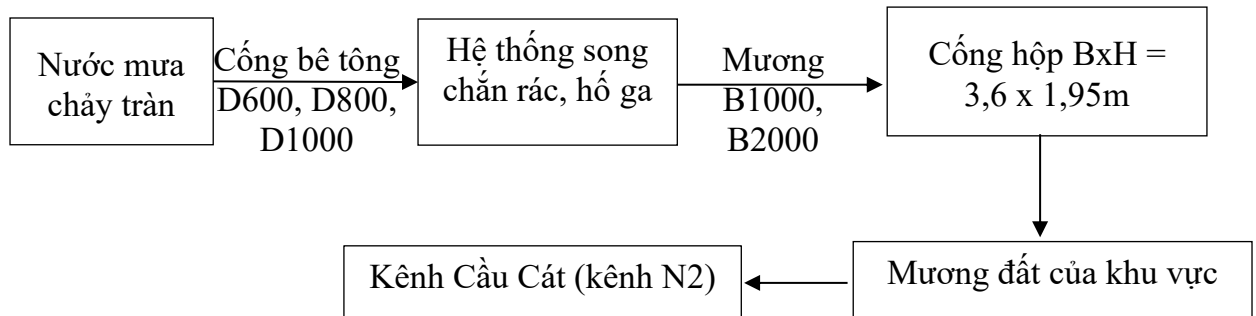
- Các hố ga thăm trên tuyến thoát nước mưa được bố trí khoảng 30m/01 hố. Hố ga làm bằng bê tông cốt thép mác 250, dày 10cm, tấm đan bằng BTCT mác 250, dày 10cm; hố có kích thước 1,2mx1,2m. Bố trí hố ga tại các vị trí đổi hướng và tại các vị trí đầu nối. Hố ga được xây dựng bằng BTCT có nhiệm vụ thu nước mặt và đầu nối với hệ thống thoát nước mưa bên trong công trình.

- Chọn độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m, độ sâu chôn cống thoát nước mưa tối đa cho phép là 5m. Do khu vực thiết kế có diện tích lưu vực nhỏ nên độ sâu chôn cống là không lớn;

- Hướng thoát nước mưa chảy tràn của dự án theo độ dốc địa hình, từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam, sau đó theo hệ thống thoát nước chung của khu vực về phía Nam khu quy hoạch, dọc đường Sào Nam, rồi chảy thoát ra mương đất của khu vực (đồng ruộng).

Nước mưa chảy tràn được thu gom và thoát theo nguyên tắc tự chảy theo độ dốc thiết kế của hệ thống mương.

(Sơ đồ, bản vẽ tổng mặt bằng hệ thống thoát nước đính kèm tại phụ lục)



Hình 3. 6. Sơ đồ thoát nước mưa

(Sơ đồ, bản vẽ tổng mặt bằng hệ thống thoát nước đính kèm tại phụ lục)

Bảng 3. 34. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Ống uPVC D110 PN8	m	330	uPVC
2	Ống uPVC D160 PN8	m	1.980	
3	Cống tròn BTCT D600	m	1.837	Kết cấu BTCT
4	Cống tròn BTCT D800	m	1.050	
5	Cống tròn BTCT D1000	m	279	
6	Cống hộp BTCT BXH = 1,2x1,2m	m	562	
7	Cống hộp BTCT BXH = 2 x 2m	m	344	
8	Mương xây B700	m	528	
9	Mương xây B500	m	388	
10	Ga thăm thu	Cái	170	Xây gạch, nắp BTCT

(Nguồn: Công ty Cổ phần Lapinta, 2025)

Xem chi tiết tại bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa đính kèm tại phụ lục

C. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

Thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải thông thường và chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và

Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

1) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt:

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn:

Phương pháp phân loại CTRSH tại nguồn theo hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo văn bản số 9638/BTNM-TKSONMT ngày 02/11/2023, cụ thể như sau:

- Chất thải thực phẩm gồm rau, củ, quả, đầu cá,... từ quá trình chế biến thức ăn, thức ăn dư thừa, hết hạn sử dụng.... được chứa trong bao bì màu xanh lá cây.

- Chất thải rắn sinh hoạt tái chế gồm giấy thải, các loại hộp, chai, vỏ lon thực phẩm bỏ đi...chứa trong bao bì màu xanh nước biển.

- Chất thải rắn sinh hoạt khác:

+ Chất thải nguy hại: gồm bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy, dầu mỡ công nghiệp, bao bì đựng thuốc BVTV, găng tay, giẻ lau dính dầu, hóa chất...chứa trong bao bì màu vàng.

+ Chất thải công kênh: tủ, bàn ghế, giường hỏng, tủ sắt, khung cửa....., cành cây, gốc cây lớn.

+ Chất thải khác còn lại: gồm vỏ trứng, xơ dừa..., lông gia súc, gia cầm,...; Chất thải từ làm vườn, tã, bỉm, băng, giấy vệ sinh, giấy ăn đã sử dụng; bông tẩy trang, khẩu trang,...; Các loại hộp xốp...chứa trong bao bì màu đen.

HƯỚNG DẪN PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI NGUỒN



Hình 4. 1. Hướng dẫn phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn

- Biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn tại dự án được thực hiện như sau:

* *Khu vực công cộng*: Dọc các tuyến đường nội bộ bố trí thùng chứa loại 100L, gồm 3 thùng có màu khác nhau tương ứng với 3 loại CTRSH (thực phẩm, rắn tái chế, khác); thân thùng có biển hướng dẫn phân loại; các vị trí cách nhau đảm bảo phục vụ khoảng cách 100 - 200 m. Hàng ngày, đơn vị thu gom CTRSH sẽ thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Phí dịch vụ thu gom-xử lý khu vực công cộng được tính vào phí dịch vụ của các hộ dân.

* *Khu nhà ở, trường mầm non*:

- Phân loại và lưu chứa tại nguồn: Các hộ gia đình, trường mầm non tự trang bị thùng chứa CTR sinh hoạt riêng, dung tích phù hợp với khối lượng phát sinh; thực hiện phân loại rác thải tại nguồn theo hướng dẫn của quy định khu dân cư và chủ dự án; tự bố trí khu vực lưu chứa phù hợp với không gian nhà ở, trường học.

- Thu gom và vận chuyển: Vào đúng lịch thu gom quy định, các hộ dân, nhà trường tập trung CTRSH phía trước cổng, đơn vị thu gom sẽ đến thu gom và vận chuyển bằng xe ép rác về khu xử lý CTRSH theo đúng quy định. Tần suất thu gom 01 lần/ngày (sáng sớm 5-6h, tránh giờ sinh hoạt dân cư); xử lý CTRSH công kênh theo nhu cầu hộ dân, nhà trường.

Phí dịch vụ: Hàng tháng, hộ dân, nhà trường đóng phí thu gom-xử lý CTRSH theo mức giá quy định cho đơn vị thu gom.

- Trách nhiệm hộ dân, nhà trường: Thu gom và phân loại CTRSH tại nguồn. Vận chuyển CTRSH ra đúng nơi quy định để thuận lợi cho quá trình thu gom của đơn vị thu gom. Đóng phí dịch vụ đầy đủ.

* *Khu thương mại dịch vụ*: mỗi tầng bố trí 01 phòng chứa CTRSH, trong phòng bố trí 3 thùng chứa loại 100L, có màu khác nhau để phân loại CTRSH tại nguồn. Hàng ngày, vào giờ quy định, nhân viên vệ sinh có trách nhiệm thu gom, phân loại và vận chuyển xuống vị trí tập kết CTRSH tại tầng 1. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển để thu gom và vận chuyển, xử lý đúng quy định với tần suất 01 lần/ngày.

2) Chất thải nguy hại

* **Đối với khu nhà ở, trường mầm non**:

Đơn vị quản lý khu nhà ở hướng dẫn cho người dân tại dự án thực hiện phân loại, thu gom chứa vào bao bì màu vàng trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom CTRSH đô thị.

* **Đối với khu thương mại dịch vụ**:

- Hàng ngày nhân viên vệ sinh thu gom CTNH về kho CTNH đặt tại tầng 1 của khu thương mại dịch vụ.

- Khu vực lưu trữ chất thải rắn nguy hại có diện tích 5 m².

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu sau: mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, trừ các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại với dung tích lớn hơn 02 m³

thì được đặt ngoài trời; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

- Chủ dự án thực hiện lưu trữ khi đủ khối lượng, sẽ ký kết với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại để thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật với tần suất thu gom 01 năm/lần.

Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

- Đặt nội quy xuống xe tắt máy, hạn chế tốc độ dưới 5 km/h.

- Phân luồng phương tiện vận chuyển nhập nguyên vật liệu và xuất sản phẩm trong các giờ cao điểm hạn chế ách tắc giao thông khu vực.

Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

1) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó dự có nhiễm bệnh và lan truyền dịch bệnh

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

- Phân công 1 nhân viên có chuyên môn để vận hành, kiểm tra hệ thống không chế ô nhiễm, đặc biệt là HTXLNT.

- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình không chế ô nhiễm.

- Khi có dấu hiệu về nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu chất lượng nước thải xả vào nguồn nước (mùi, màu sắc, độ đục,...), nhân viên vận hành phải tiến hành điều tra để xác định nguyên nhân của sự cố:

- + Kiểm tra hệ thống cung cấp điện cho toàn bộ hệ thống.
- + Kiểm tra hóa chất cần cung cấp và mực nước trong các bể.
- + Kiểm tra màu sắc, hiện trạng của bùn hoạt tính trong bể sinh học (nổi trên mặt nước, bông bùn có sợi/không sợi, tạo bọt và ván, tạo hỗn hợp đặc,...)

+ Kiểm tra hệ thống bơm nước thải/bơm bùn của cả hệ thống (ngẹt bơm, bơm hỏng, cánh bơm có vật cản trở,...).

- Sau khi xác định nguyên nhân dẫn đến sự cố, đối với từng nguyên nhân cụ thể sẽ xử lý sự cố theo từng cách riêng biệt phù hợp theo Hướng dẫn vận hành HTXLNT đã cung cấp từ đơn vị thiết kế thi công HTXLNT:

+ Cố gắng tích trữ càng nhiều càng tốt nước thải trong bể điều hòa hoặc bể chứa để giảm tối đa lượng nước xả thải ra môi trường.

+ Tiến hành khắc phục sự cố phù hợp với từng nguyên nhân dẫn đến sự cố đã được phát hiện liên quan đến máy móc thiết bị của HTXLNT (sửa bơm, vệ sinh lưới chắn rác, thông đường ống dẫn nước, dẫn hóa chất,...)

Sau khi khắc phục sự cố, vận hành thử hệ thống xử lý. Nhận biết chất lượng nước bằng cảm quan (màu sắc, độ đục) và kiểm tra, phân tích một số thông số ô nhiễm thông thường. Nếu hệ thống vận hành bình thường và chất lượng nước sau xử lý đạt giới hạn yêu cầu, bơm nước tiếp tục quá trình xử lý, vận hành hệ thống theo các nguyên tắc đã đề ra.

Ngoài ra, trong quá trình vận hành hệ thống xử lý, để hạn chế xảy ra các sự cố như rò rỉ hoặc tràn nước thải ra ngoài, tắc nghẽn các đường ống dẫn,... cần phải thường xuyên làm sạch đường ống, kiểm tra mực nước trong các bồn, bể chứa, thường xuyên kiểm tra, bảo trì các đường ống dẫn và các thiết bị, máy móc.

❖ **Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:**

- Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước..

❖ **Đối với HTXL khí thải, bụi**

- Phân công 1 nhân viên có chuyên môn để vận hành, kiểm tra hệ thống xử lý bụi, hơi dung môi.
- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình không chế ô nhiễm.
- Khi có dấu hiệu về sự cố hệ thống nhân viên vận hành phải tiến hành điều tra để xác định nguyên nhân của sự cố.

Xác định mức độ của sự cố, cần thiết thì phải dừng hệ thống sản xuất có phát sinh bụi và khí thải để khắc phục sự cố về HTXL.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục công trình, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí đối với các công trình bảo vệ môi trường

Để đảm bảo thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra, báo cáo xin đề xuất tóm tắt thời gian thực hiện và dự toán kinh phí thực hiện cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn theo bảng sau:

Bảng 3. 35. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
I. Giai đoạn thi công xây dựng dự án					
1	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	12	-	12.000.000
2	Thùng chất thải nguy hại (rắn, lỏng, khác)	Cái	3	-	3.000.000
3	Nhà vệ sinh di động (thuê)	Cái	10	-	100.000.000
4	Hệ thống xử lý nước thải xây dựng	Hệ thống	01	-	50.000.000
5	Hợp đồng vận chuyển rác sinh hoạt đi xử lý	Hợp đồng	01	1 ngày/lần	3.600.000/năm
6	Hợp đồng vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý	Hợp đồng	01	2 lần/năm	5.000.000/năm
7	Kho chứa CTR NH, CTR Xây dựng	Hợp đồng	01	-	50.000.000
II	Giai đoạn vận hành của Dự án				
1	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	100	-	100.000.000
2	Thùng chất thải nguy hại (rắn, lỏng, khác)	Cái	6	-	6.000.000
3	Hệ thống xử lý nước thải	Hệ thống	01	-	4.800.000.000
4	Hệ thống mương thoát nước mưa	Hệ thống	01	-	1.000.000.000
5	Hệ thống mương thoát nước thải	Hệ thống	01	-	1.000.000.000
6	Hợp đồng vận chuyển rác sinh hoạt đi xử lý	Hợp đồng	01	1 ngày/lần	3.600.000/năm

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
7	Hợp đồng vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý	Hợp đồng	01	2 lần/năm	5.000.000/năm
8	Hợp đồng hút bùn vận chuyển đi xử lý	Hợp đồng	01	1 – 2 năm/lần	5.000.000/lần

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn thi công xây dựng:

Để đảm bảo các công tác về an toàn môi trường trong giai đoạn này, ngay từ đầu khi ký hợp đồng với nhà thầu thi công, chủ dự án sẽ đưa ra các điều khoản về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và yêu cầu cam kết tuân thủ nghiêm túc các điều khoản đưa ra.

Đồng thời chủ dự án sẽ bố trí từ 1, 2 cán bộ kỹ thuật đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác bảo vệ môi trường và an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

b. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn hoạt động:

Sau khi Chủ dự án đã hoàn thành việc đầu tư xây dựng toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo đúng Quy hoạch, Dự án đầu tư được duyệt và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu chất lượng công trình theo quy định của Pháp luật thì Chủ dự án có trách nhiệm bàn giao toàn bộ cơ sở hạ tầng, nhà văn hóa cho UBND phường Cửa Lò quản lý và sử dụng. Người dân sống trong Khu nhà ở trong khuôn viên dự án cần chấp hành mọi quy định pháp luật của chính quyền địa phương.

Đối với công trình thương mại dịch vụ và vận hành hệ thống XLNT tập trung sẽ do Công ty Cổ phần Laptina quản lý và vận hành.

Chủ Dự án sẽ phối hợp với UBND phường Cửa Lò xây dựng quy chế bảo vệ môi trường tại khu dân cư nhằm tạo ý thức cho người dân, tạo môi trường sống sạch đẹp.

Trong quá trình hoạt động của dự án, để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường, công ty thành lập ban quản lý dự án bao gồm trưởng ban, phó ban, nhân viên kỹ thuật, nhân viên môi trường.

- Tổ kỹ thuật dự kiến có 02 nhân viên kỹ thuật tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật bao gồm: Điện, nước, điều hoà, PCCC, thông tin liên lạc, môi trường... dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Phó ban quản lý dự án. Nhiệm vụ:

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án theo đúng quy trình xử lý nước thải, đảm bảo chất lượng nước thải ra đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột B, bảng 1.1, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị liên quan đến điện, điều hòa, thông gió, môi

trường,...

+ Thực hiện các công việc phòng ngừa, ứng phó sự cố PCCC, môi trường, an toàn cho toàn bộ dự án.

+ Xây dựng các phương án xử lý, ứng cứu kịp thời khi thời tiết xấu hoặc có sự cố xảy ra trong khu thương mại.

+ Tuyên truyền, hướng dẫn người dân phân loại rác và hỗ trợ người dân kí kết với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTR tại địa phương.

- Tổ vệ sinh: Gồm 2 người. Nhân viên có trách nhiệm vệ sinh các khu vực công cộng, cây xanh, thu gom rác thải khu công cộng trong khuôn viên dự án. Đối với tổ vệ sinh công ty không yêu cầu bằng cấp đào tạo.

Đồng thời, chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án, nhằm thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Mức độ chi tiết của đánh giá về các tác động môi trường, rủi ro, sự số môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai Dự án

Báo cáo đã đánh giá chi tiết về các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải (không khí, chất thải rắn, nước) và các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, rung, nước mưa, thay đổi mực nước ngầm, kinh tế - xã hội) và dựa trên cơ sở các phương pháp như:

- Phương pháp chụp bản đồ;
- Phương pháp lập bảng liệt kê;
- Phương pháp đánh giá nhanh;
- Phương pháp mô hình;
- Phương pháp thống kê;
- Phương pháp so sánh;
- Phương pháp đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường;
- Phương pháp chuyên gia;
- Phương pháp tham vấn cộng đồng;
- Phương pháp kế thừa.

Dựa vào các phương pháp đánh giá, báo cáo đã tính toán được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có biện pháp giảm thiểu, chưa đầu tư thiết bị công nghệ xử lý. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, Dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi

trường một cách chi tiết và khả thi.

3.4.2. Độ tin cậy của kết quả đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro có khả năng xảy ra khi triển khai Dự án

Công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo là các phương pháp phổ biến, nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn thực hiện Dự án.

Tất cả các phương pháp trên được các tổ chức quốc tế có uy tín khuyến nghị sử dụng và đã được áp dụng rộng rãi trong ĐTM tại Việt nam và cho các kết quả dự báo tốt đối với nhiều nghiên cứu ĐTM cho các loại hình Dự án khác nhau.

Vì vậy, độ chính xác và tin cậy của các kết quả này là rất cao.

Tuy nhiên, một số đánh giá trong báo cáo ĐTM này còn định tính hoặc bán định lượng do chưa có đủ thông tin, số liệu chi tiết để đánh giá định lượng.

Mức độ tin cậy của các đánh giá được nêu trong bảng sau:

Bảng 3. 36. Độ tin cậy của các đánh giá

TT	Phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy	Cơ sở đánh giá
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh.
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
3	Phương pháp liệt kê	Cao	Dựa vào công nghệ, tài liệu kỹ thuật kết hợp với kỹ năng xử lý số liệu của người thực hiện có nhiều kinh nghiệm; liệt kê chi tiết các tác động do Dự án gây ra, qua đó áp dụng tài liệu kỹ thuật để định lượng, định tính tất cả các tác động của Dự án đến môi trường để đề ra các giải pháp xử lý.
4	Phương pháp khảo sát thực địa, lấy mẫu phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới - Dựa vào phương pháp lấy mẫu theo quy chuẩn hiện hành. - Phòng thí nghiệm có chứng nhận Vimcert
5	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích so sánh có độ tin cậy cao
6	Phương pháp phỏng đoán	Cao	Tổng hợp các phương pháp đánh giá. Phân tích và tổng hợp các tác động tiêu cực và đề ra biện pháp giảm thiểu.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện đối với nội dung Chương 4 này.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Để thực hiện tốt công tác quản lý môi trường, Chủ đầu tư sẽ thực hiện báo cáo giám sát môi trường trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án. Đối với từng nguồn gây ô nhiễm Chủ đầu tư đều có các biện pháp quản lý môi trường tương ứng. Cụ thể được trình bày trong Bảng 5.1

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công xây dựng	Tập trung công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân	-Bố trí 4 thùng rác loại 120 lít có nắp đậy đặt tại khu vực cổng bảo vệ để tập kết rác thải phát sinh từ khu vực dự án; - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý;	Ngân sách của chủ dự án	Trong thời gian xây dựng
		Nước thải sinh hoạt, lưu lượng khoảng	Sử dụng nhà vệ sinh đã xây dựng khu nhà ở công nhân	Ngân sách của chủ dự án	Trong thời gian xây dựng
		Xung đột giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương	Ưu tiên thuê lao động tại địa phương		Trong thời gian xây dựng
	Tập kết nguyên vật liệu, máy móc	- Bụi phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu - Khí thải do phương tiện vận tải, cơ giới như: SO _x , CO _x , NO _x , hydrocarbon; - Gia tăng mật độ giao thông trên đường gây kẹt xe, tai nạn,	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân - Phủ bạt kín các xe vận tải chuyên chở để tránh rơi vãi vật liệu - Điều tiết xe phù hợp để hạn chế tai nạn, kẹt xe, hư hỏng đường sá... - Xây dựng hàng rào cao 2m (bằng tôn); -Sử dụng lưới chắn để hạn chế rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi vào không khí và là giải pháp an toàn lao động khi thi công xây dựng trên cao - Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại, có kỹ thuật và uy tín cao - Đối với đất đá, gạch vỡ, vật liệu xây dựng dư thừa...	Ngân sách của chủ dự án Chi phí thuộc Chủ phương tiện, trong điều kiện hợp đồng. Trong Hợp đồng xây dựng, Chủ thầu và phương tiện vận chuyển chịu trách nhiệm sửa chữa nếu có.	Trong suốt quá trình vận chuyển Trong thời gian xây dựng

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		hư đường... - Thi công phát sinh bụi - Tiếng ồn, độ rung - CTR xây dựng, bao gồm: gỗ, kim loại (khung nhôm, sắt, đinh,...), carton, gỗ dán, xà bần, dây điện, ống nhựa, kính, vữa,... - Ô nhiễm nguồn nước do nước mưa, nước thải xây dựng	có thể dùng để san lấp mặt bằng ngay trong quá trình xây dựng hoặc tận dụng làm nền, đắp đường nội bộ,... - Khơi thông dòng chảy về nơi có song chắn rác và hố lắng nước mưa để lắng nước mưa. - Sử dụng bơm để bơm nước mưa từ khu vực dự án vào hệ thống thoát nước chung của khu vực - Tiến hành quét dọn, tưới rửa mặt đường giao thông - Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý - Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển và thi công công trình; - Không chở quá tải; - Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe. - Phát hiện và sửa chữa kịp thời các đoạn đường bị hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án. - Không đổ phế thải xây dựng tự do từ trên cao xuống mặt đất hoặc xuống sào dưới. - Phun ẩm khu vực thi công mỗi ngày - Hạn chế sử dụng còi, giảm tốc độ; - Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ gây tiếng ồn lớn. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị. - Thu gom và phân loại giấy, sắt, thép, nhựa, gỗ để bán phế liệu; - Trường hợp còn dư thừa chất thải rắn xây dựng, thì thuê các đơn vị vận tải dịch vụ chở đến nơi xử lý đúng quy định.		

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng phù hợp; Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công;		
Giai đoạn hoạt động của Dự án	- Hoạt động của phương tiện giao thông - Hoạt động của người dân	Bụi, khí thải có chứa SO ₂ , NO ₂ , CO..., tiếng ồn và các vấn đề xã hội khác	- Có bảng hướng dẫn, quy định các loại phương tiện giao thông khi đi vào Dự án;	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng rác loại 120 lít dọc tuyến đường nội bộ và các khu vực thích hợp. - Hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án
		Chất thải nguy hại	Trang bị các thùng thu gom rác theo mã CTNH và 1 khu tập trung CTNH diện tích 5m ² Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án
		Ô nhiễm nguồn nước do nước mưa, nước thải	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng; - Các ống đứng thoát nước mưa sẽ dẫn lượng nước mưa từ mái xuống và thoát vào hệ thống thoát nước mưa bố trí dọc các đường nội bộ - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 270 m ³ /ngày đêm	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án
		Cháy nổ	Trang bị các dụng cụ PCCC cầm tay để xử lý tại chỗ, hồ nước PCCC, thiết bị báo cháy...	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Sét đánh	Sử dụng lại hệ thống chống sét đạt các tiêu chuẩn Nhà nước quy định. Kim thu sét tiên đạo bố trí trên mái và tiếp đất	Ngân sách của chủ dự án	Giai đoạn hoạt động dự án

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình giám sát môi trường theo hướng dẫn của Nghị định 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 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. Việc giám sát chất lượng môi trường định kỳ là một trong những việc làm quan trọng trong công tác quản lý môi trường. Đồng thời cũng là một trong những phần rất quan trọng của công tác đánh giá tác động môi trường. Việc giám sát có thể được định nghĩa như một quá trình để lập lại các công tác quan trắc và đo đạc. Từ đó xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường có đúng hay không, hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế từ đó đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Chủ Dự án kết hợp với các cơ quan chuyên môn lập chương trình giám sát ô nhiễm môi trường nhằm mục đích giám sát các tác động tới môi trường cũng như đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm. Chủ Dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường như sau:

5.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng

5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (01 vị trí tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt; 01 vị trí tại khu vực tập kết chất thải xây dựng và 01 vị trí tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại trong thời gian thi công các hạng mục công trình chính).

- Giám sát việc thực hiện phân định, phân loại, thu gom, lưu giữ và chuyển giao để xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Thực hiện phân loại, thu gom các loại chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2.2. Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành ổn định

5.2.2.1 Giám sát chất lượng nước thải

- + Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố ga xả nước thải sau xử lý của Dự án
- + Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Tổng phospho, Dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliform.
- + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B, bảng 1, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

5.2.2.2 Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại.
- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.2.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

(Bản sao các văn bản trên được đính kèm tại phần phụ lục của báo cáo

6.1.2.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

(Danh sách đại diện cộng đồng được đính kèm tại phần phụ lục).

6.1.3 Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Chủ dự án đã thực hiện tham vấn các đối tượng quy định tại khoản 1 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.

Chủ dự án không thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn trong quá trình thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án “Trang trại chăn nuôi công nghiệp tại xã Nghĩa Thọ, huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An” đã thực hiện đầy đủ theo yêu cầu, hướng dẫn nêu trong Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định 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 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.

Báo cáo ĐTM 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 lắp đặt, 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.

Trên cơ sở phân tích đánh giá cho thấy việc đầu tư xây dựng Dự án là cần thiết đóng góp vào sự phát triển của tỉnh. Nó mang lại nhiều tác động tích cực đối với tình hình kinh tế - xã hội của tỉnh, đồng thời vẫn đảm bảo lợi ích của chủ đầu tư.

2. Kiến nghị

Công ty Cổ phần nông nghiệp Nghĩa Lộc kính đề nghị UBND tỉnh Nghệ An, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An xem xét, thẩm định và phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Đề nghị UBND tỉnh Nghệ An, Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Nghệ An và các cơ quan chức năng thường xuyên hướng dẫn và giúp đỡ Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ

công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn của Dự án

3. Cam kết

Công ty Cổ phần nông nghiệp Nghĩa Lộc, chủ đầu tư Dự án cam kết:

- Công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của Dự án; thiết lập hệ thống biển báo, cắm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, cho thuê đất theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục, công trình của dự án; thiết kế và vị trí xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận và đảm bảo tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động xấu đến cảnh quan, môi trường, hệ sinh thái, các công trình xây dựng và đời sống kinh tế, xã hội của cộng đồng dân cư trong quá trình thi công xây dựng, vận hành các hạng mục công trình của Dự án.

- Thực hiện các biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động của Dự án đến các hoạt động giao thông; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án; hoàn trả lại cho địa phương nguyên trạng các tuyến đường Dự án sử dụng chuyên chở vật liệu.

- Trong quá trình thực hiện Dự án, trường hợp để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động gây ra sự cố; tổ chức ứng cứu, khắc phục sự cố; thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý về môi trường cấp tỉnh và các cơ quan có liên quan nơi thực hiện Dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại đối với môi trường và xã hội nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường xung quanh và gây ra sự cố môi trường.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành Dự án.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi Dự án trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng; lắp đặt, vận hành hệ thống thông gió, chiếu sáng, trồng cây xanh.

- Xây dựng, vận hành công trình xử lý môi trường, mạng lưới thu gom, thoát

nước thải đảm bảo các yêu cầu về môi trường theo quy định của pháp luật.

- Xây dựng, đầu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, nước thải đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án, hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh khu vực Dự án; thiết kế cơ sở và các công trình xử lý nước thải trong thiết kế cơ sở phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.

- Các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường là chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nhằm bảo đảm đạt các quy định, Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam, bao gồm:

+ Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, bảng 1, cột B, $F \leq 2000 \text{ m}^3/\text{ngày}$ trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

+ Thu gom và xử lý chất thải rắn phát sinh theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi và bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Quyết định số 26/2024/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Nghệ An ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu ở chương 3 và chương 5 của báo cáo. Cam kết tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường trong suốt giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án.

- Tuân thủ các quy định về phòng chống cháy, nổ.

- Cam kết thực hiện đầy đủ đúng nội dung quy định tại điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và điều 27 văn bản tích hợp Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như đã đề xuất trong báo cáo và đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan, khắc phục và bồi thường mọi thiệt hại trong trường hợp xảy ra sự cố ảnh hưởng tới môi trường

do hoạt động của Dự án gây nên;

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai Dự án. Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về độ chính xác, tin cậy của toàn bộ dữ liệu, số liệu tính toán, đo đạc, các mốc tọa độ của Dự án; chịu trách nhiệm về những thông tin, số liệu đã nêu trong hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. GS.TS Lê Thạc Cán (2000), Đánh giá tác động môi trường phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội;
2. GS.TS Trần Ngọc Chấn (2001), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
3. Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003;
4. Sổ tay xử lý nước, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 1999;
5. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1997;
6. Quản lý chất thải rắn, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2001;
7. Lê Văn Khoa (1995), Môi trường và ô nhiễm, NXB Giáo dục, Hà Nội;
8. Th.S Phạm Khắc Liệu (2002), Kỹ thuật xử lý nước thải I, Huế;
9. Trần Đức Hạ, Tăng Văn Đoàn (2002), Kỹ thuật môi trường, NXB Giáo dục;
10. Aleaxander P. Econompoulos (1993), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part I*, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO.

PHỤ LỤC