

HỘ GIA ĐÌNH BÀ VŨ THỊ HOA

-----000-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: TRANG TRẠI TỔNG HỢP TẠI XÃ ĐỊNH HÒA,
HUYỆN YÊN ĐỊNH, TỈNH THANH HÓA
(CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ 3.000 CON LỢN THỊT/LỨA)

CHỦ DỰ ÁN

Vũ Thị Hoa



Mai Lê Nam

Thanh Hóa, tháng 11 năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương	7
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.....	7
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án.....	17
5.1.1. Thông tin chung.....	17
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	18
5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	18
5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án	23
Chương 1	25
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	25
1. Tóm tắt về dự án	25
1.1. Thông tin chung về dự án	25
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	31
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	40
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	49
1.5. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.....	53
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	53
Chương 2	57
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG.....	57
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	57
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	57
2.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất khu vực dự án	57
2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn.....	60
2.1.4. Các điều kiện kinh tế xã hội	60
2.1.4.1. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Yên Định	60
2.1.4.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Định Hòa	61
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	62
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	62
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	67
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	67

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	68
Chương 3	69
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	69
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ.....	69
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	69
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	69
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	69
3.1.2.3. Đối với các sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.....	92
3.2. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	94
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	94
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	112
3.2.2.1. Đối với các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải.....	112
3.2.2.2. Đối với các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải.....	134
3.2.2.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	136
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	140
Bảng 3. 45: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	141
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	144
Chương 4	145
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	145
Chương 5	146
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	146
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	146
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	153
Chương 6	155
KẾT QUẢ THAM VẤN	155
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	155
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	155
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	155
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	155
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	155
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	156
1. Kết luận.....	156
2. Kiến nghị	156
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	156
TÀI LIỆU THAM KHẢO	158
PHỤ LỤC	159

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ tài nguyên và Môi trường
BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa đo sau 5 ngày ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BTTP	Bê tông thương phẩm
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CN	Công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
CK	Cùng kỳ
CP	Cổ phần
DO	Ôxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXL	Hệ thống xử lý
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
QĐ	Quyết định
QL	Quản lý
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QN-TH	Quảng Ninh - Thanh Hóa
KH	Kế hoạch
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
VOC	Dung môi bay hơi
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
SXD	Sở xây dựng
XD	Xây dựng
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM.....	14
Bảng 0. 2: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	23
Bảng 1.1: Tọa độ giới hạn khu đất dự án	25
Bảng 1.2: Hiện trạng khu đất thực hiện dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 3: Cơ cấu sử dụng đất của dự án	31
Bảng 1. 4: Quy mô các hạng mục công trình của dự án....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 5: Khối lượng san nền dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 6: Quy mô các tuyến đường nội bộ của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 7: Thống kê khối lượng cấp điện – chiếu sáng của dự án... Error! Bookmark not defined.	
Bảng 1. 8: Thống kê khối lượng cấp nước của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 9: Khối lượng hạng mục hệ thống thoát nước mưa của dự án..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 10: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải của dự án ..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 11: Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án ...	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 12: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án	39
Bảng 1. 13: Thống kê máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng	40
Bảng 1. 14: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn xây dựng	41
Bảng 1. 15: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 16: Xác định số lượng ca máy trong giai đoạn xây dựng ...	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 17: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 18: Thống kê máy móc, thiết bị phục vụ chăn nuôi.....	43
Bảng 1. 19: Nhu cầu sử dụng lao động của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 20: Chu trình sinh sản của heo nái	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 21: Quy mô đàn lợn có mặt thường xuyên tại trang trại	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 22: Định mức thức ăn cho đàn lợn lớn nhất của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 23: Khối lượng thức ăn sử dụng cho chăn nuôi lớn nhất của trang trại.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 24: Nhu cầu sử dụng thuốc thú y của trang trại ...	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 25: Nhu cầu tiêu thụ điện năng của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 26: Định mức nước cấp cho chăn nuôi của trang trại	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 27: Lưu lượng nước cấp cho chăn nuôi của trang trại lớn nhất trong ngày ..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 28: Tổng hợp lưu lượng nước cấp dùng cho hoạt động của dự án	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 1.3: Quy trình chăn nuôi lợn của trang trại	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 29: Tiến độ thi công dự án	54
Bảng 1. 30: Tổng mức đầu tư của dự án	54
Bảng 2. 1: Nhiệt độ không khí trung bình tháng (⁰ C) tại trạm Bái Thượng.....	57
Bảng 2. 2: Độ ẩm không khí trung bình tháng (%) tại trạm Bái Thượng	58
Bảng 2. 3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm) tại trạm Bái Thượng	58

Bảng 2. 4: Số giờ nắng bình quân các năm tại trạm Bái Thượng	59
Bảng 2. 5: Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn	64
Bảng 2. 6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	66
Bảng 2. 7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất.....	66
Bảng 2. 8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất ..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 1: Thống kê nguồn và các yếu tố gây tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án	69
Bảng 3. 2: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 3: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 4: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 5: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp thi công san nền dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 6: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công đào đắp san gạt tạo mặt bằng.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 7: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động san nền dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 8: Nồng độ môi trường nền của khí thải	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 9: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động phá dỡ.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 10: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động san nền dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 11: Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động máy móc, thiết bị thi công đào đắp	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 12: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình thi công đào đắp	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 13: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 14: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 12: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 16: Hệ số phát thải do phương tiện giao thông	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 17: Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 18: Hệ số đề kể đến loại mặt đường.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 19: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển....	Error! Bookmark not defined.
nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 20: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 21: Khối lượng chất thải rắn xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 22: Các máy móc, thiết bị thi công dự án hoạt động thường xuyên	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 23: Mức ồn từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 23: Mức độ lan truyền độ ồn của thiết bị, máy móc thi công xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 25: Mức rung của các thiết bị, máy móc thi công xây dựng dự án (dB)	Error! Bookmark not defined.

Bảng 3. 26: Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông.....	Error! Bookmark not defined.
cơ giới đường bộ.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 27: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành	94
Bảng 3. 28: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án (số lượng 150 người).....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 29: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn chưa qua xử lý....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 30: Khí thải và mùi hôi từ chuồng nuôi lợn	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 31: Hệ số ô nhiễm đốt gas (Khí sinh học).....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 32: Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm từ hoạt động của lò đốt.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 33: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của lò đốt xác heo....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 34: Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của phương tiện vận chuyển thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 35: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển... thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 36: Sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động vận chuyển... thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 37: Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn vận hành dự án.	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 38: Mức ồn các thiết bị vận hành	107
Bảng 3. 39: Hiệu quả xử lý của bể tự hoại 03 ngăn.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 40: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 41: Thống số thiết bị của hệ thống xử lý nước thải của dự án..	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 41a: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn sau khi xử lý qua các công đoạn xử lý của hệ thống XLNT tập trung.....	161
Bảng 3. 42: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 5. 1: Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	147
Bảng 5.2: Chương trình giám sát môi trường hàng năm.....	153
Bảng 5.3: Khái toán chi phí giám sát môi trường giai đoạn thi công.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 5. 4: Kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại	154
Sơ đồ 1.1: Quy trình khai thác và cấp nước cho hoạt động của dự án	37
Sơ đồ 1. 2: Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	55
Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn thi công dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 3.2: Mạng lưới thu gom và thoát nước mưa của dự án	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 3.3: Mạng lưới thu gom và thoát nước thải của dự án	146
Sơ đồ 3.4: Quy trình công nghệ xử lý nước thải tập trung của dự án	151
Sơ đồ 3.5: Hệ thống xử lý khí thải chuồng nuôi.....	162
Sơ đồ 3.6: Quy trình thu gom, xử lý khí thải lò đốt	Error! Bookmark not defined.

Sơ đồ 3.7: Sơ đồ công nghệ lò thiêu hủy xác heo của trang trại	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 3.8: Bộ máy quản lý, vận hành của dự án	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.1: Vị trí khu đất thực hiện dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.1: Sơ đồ nguyên lý bể tách dầu mỡ	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.2: Sơ đồ nguyên lý bể tự hoại 03 ngăn	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.3: Mô hình hệ thống thông gió cho chuồng trại	162
Hình 3.4: Mô hình thiết bị lọc khí sinh học.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.5 : Mô hình lò thiêu hủy xác heo bằng khí biogas	Error! Bookmark not defined.
Hình 3.6: Mô hình hố chôn lấp, tiêu hủy lợn chết.....	139

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hộ gia đình Bà Vũ Thị Hoa được UBND huyện Yên Định đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CX947996 cấp ngày 15/10/2020. Trang trại đi vào hoạt động vào năm 2021 và đã được UBND huyện Yên Định xác nhận đăng ký Kế hoạch BVMT số 742/GXN-UBND ngày 21/3/2021 với quy mô chăn nuôi mô 750 con lợn thịt/lúa kết hợp trồng nấm. Tuy nhiên, gần đây tình hình chăn nuôi ngày càng phát triển, các trang trại ở quy mô nhỏ sẽ khó hợp tác chăn nuôi được với các Công ty chăn nuôi theo hướng công nghiệp (như: Công ty cổ phần C.P Việt Nam; Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam...), mà chăn nuôi nhỏ lẻ thì giá cả thị trường không ổn định, khó bao tiêu thực phẩm, gây khó khăn cho chủ đầu tư. Do đó, bà Vũ Thị Hoa đã điều chỉnh lại quy mô chuồng trại và chăn nuôi với quy mô 3.000 lợn thịt trên lúa tại Công văn số 706/UBND-KTHT ngày 17/3/2022 của UBND huyện Yên Định về hướng dẫn thực hiện điều chỉnh tổng mặt bằng xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án. Dự án cũng đã được UBND huyện Yên Định phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án tại Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 30/3/2022.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2022; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường. Theo phụ lục II, nghị định 08/2022/NĐ-CP, dự án thuộc “Danh mục loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ, có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường” có quy mô trung bình, đồng thời dự án sử dụng nước dưới đất thuộc mục 9, phụ lục IV của nghị định 08/2022/NĐ-CP thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác sử dụng tài nguyên nước của UBND cấp tỉnh. Do đó, dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường và thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt của UBND cấp tỉnh. Vì vậy Bà Vũ Thị Hoa đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Trang trại tổng hợp (chăn nuôi lợn quy mô 3.000 con lợn thịt/lúa) tại xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa” trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt.

Hình thức đầu tư: Cải tạo, nâng quy mô chăn nuôi

Loại hình dự án: Thay đổi về quy mô, công suất và công nghệ chăn nuôi.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND huyện Yên Định
- Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư: Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa

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

- Dự án phù hợp với đề án phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2030 (Kèm theo Quyết định số 3416/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa);

- Lĩnh vực chăn nuôi thuộc đối tượng khuyến khích đầu tư đã được chính phủ ban hành tại Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17/4/2018 của Chính phủ về cơ chế, chính

sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn. Do đó, hoạt động chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản, hải sản tập trung nằm trong danh mục ngành, nghề ưu đãi đầu tư trong nông nghiệp và nông thôn sẽ được miễn giảm tiền sử dụng đất, hỗ trợ tập trung đất đai, tiếp cận hỗ trợ tín dụng...;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 984/QĐ-BNN-CN ngày 09/5/2014 của Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt đề án cơ cấu ngành chăn nuôi theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững;

- Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Yên Định được phê duyệt tại Quyết định số 3375/QĐ-UBND ngày 30/8/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa; phù hợp với quy hoạch xây dựng nông thôn mới, phát triển KTXH, quy hoạch chăn nuôi; quy hoạch sử dụng đất 2021-2025...

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

2.1. Liệt kê các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp luật có liên quan

➤ Luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật đất đai số 45/2013/QH11 ban hành ngày 10/12/2013;
- Luật Thú y số 79/2015/QH13 ngày 19/6/2015;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 ngày 19/11/2018;
- Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

➤ Nghị định:

- 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 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường

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

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/08/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

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

- Nghị định số 82/2017/NĐ-CP ngày 17/07/2017 của Chính phủ Quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

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

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/07/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của 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 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

- Nghị định số 35/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thú y.

- Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21 tháng 01 năm 2020 của Chính phủ về Hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi.

- Nghị định số 10/2021/ NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định 06/2021/NĐ-CP hướng dẫn về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17/4/2018 của Chính Phủ về cơ chế chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn;

- Nghị định số 123/2018/NĐ-CP ngày 17/9/2018 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định về điều kiện đầu tư, kinh doanh trong lĩnh vực nông nghiệp.

➤ **Thông tư:**

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

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng bộ Tài Nguyên và Môi Trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư 04/2015/TT- BXD ngày 03/04/2015 Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 04/2016/TT-BTNMT ngày 29 tháng 4 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về nước thải chăn nuôi;

- Thông tư 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

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

- Thông tư số 04/2010/TT-BNNPTNT ngày 15/01/2010 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trang trại chăn nuôi lợn, chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học;

- Thông tư 23/2019/TT-BNN&PTNT ngày 30/11/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của luật chăn nuôi và hướng dẫn chăn nuôi;

- Thông tư số 07/2016/TT-BNNMTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn.

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/09/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư số 83/2016/TT-BTC ngày 17/06/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện ưu đãi đầu tư theo quy định của Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

❖ Chất lượng môi trường không khí:

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- QCVN19:2009/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ Tiếng ồn và độ rung:

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

❖ Chất lượng môi trường nước:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 62-MT:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi;
- QCVN 01:2009/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống;
- QCVN 02:2009/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- ❖ Quy chuẩn về chất thải:
 - QCVN 07: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
 - QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia quy định ngưỡng nguy hại đối với bùn thải trong XLNT.
- ❖ An toàn và sức khoẻ lao động:
 - 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;
 - QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn quốc gia giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
 - QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
 - QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
 - QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- ❖ Tiêu chuẩn trong chăn nuôi:
 - QCVN 01-14: 2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học;
 - QCVN 01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi;
 - QCVN 01-79:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở chăn nuôi gia súc, gia cầm - Quy trình kiểm tra, đánh giá điều kiện vệ sinh thú y;
 - QCVN 01-41:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu huỷ động vật và sản phẩm động vật;
- ❖ Các tiêu chuẩn khác:
 - TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo;
 - QCVN 06:2020/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
 - 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;

- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước;

- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 08/05/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án xử lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 16/2021/QĐ-UBND ngày 20/8/2021 về chất lượng nước sạch phục vụ cho mục đích sinh hoạt;

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

2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Giấy xác nhận số 742/GXN-UBND ngày 21/03/2021 của UBND huyện Yên Định, xác nhận KHBVMT của dự án đầu tư xây dựng trang trại chăn nuôi tổng hợp tại xã Định Hòa, huyện Yên Định của hộ gia đình Bà Vũ Thị Hoa.

- Công văn số 706/UBND-KTHT ngày 17/03/2021 của UBND huyện Yên Định về việc Hướng dẫn thực hiện điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500 dự án hộ Bà Vũ Thị Hoa, xã Định Hòa.

- Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND huyện Yên định phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 của dự án: Trang trại tổng hợp xã Định Hòa, huyện Yên Định của hộ gia đình bà Vũ Thị Thương.

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

- Báo cáo Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng công trình do Hộ gia đình Bà Vũ Thị Thương lập năm 2021;

- Bản vẽ tổng mặt bằng điều chỉnh 1/500 của dự án

- Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án;

- Các tài liệu pháp lý của Dự án;

- Tài liệu tham vấn công đồng;

- Kết quả phân tích thành phần môi trường.

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

Báo cáo ĐTM dự án: Trang trại tổng hợp (chăn nuôi lợn) tại xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa của hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa được thực hiện với sự phối hợp tham gia tư vấn của Công ty Cổ phần Đầu tư và Môi trường VMEC.

- **Chủ dự án:** Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa

+ Đại diện: Bà Vũ Thị Hoa Chức vụ: Chủ dự án

+ Địa chỉ: Xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa

- **Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:** Công ty cổ phần Đầu tư và Môi trường VMEC

+ Địa chỉ: Số 306, đường Bà Triệu, phường Đông Thọ, thành phố Thanh Hóa.

+ Đại diện: Ông Mai Lê Nam Chức vụ: Giám đốc

+ Điện thoại: 0949142682

Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM được liệt kê ở bảng dưới đây:

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo DTM

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung DTM	Ký tên
I	Chủ đầu tư: Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa				
1	Vũ Thị Hoa	-	Chủ dự án	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo DTM	
2	Nguyễn Văn Duẩn	-	Kỹ thuật chăn nuôi	Cung cấp các số liệu, tài liệu về kỹ thuật chăn nuôi, công nghệ xử lý môi trường của dự án	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Đầu tư và Môi trường VMEC				
1	Mai Lê Nam	Cử nhân kinh tế môi trường	Giám đốc	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo DTM	
2	Phạm Thị Nhân	Kỹ sư môi trường	Nhân viên	Phụ trách biên tập nội dung báo cáo	
3	Nguyễn Văn Tùng	KS. Xây dựng	Nhân viên	Chịu trách nhiệm thực hiện phần khối lượng xây dựng của dự án	
4	Phạm Thị Ngọc	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện Chương 5 của báo cáo	
5	Trình Giang	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện Chương 2 của báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Dựa trên các kết quả đã đạt được từ các công trình nghiên cứu, các tài liệu khoa học để đưa ra những đánh giá cho các tác động môi trường; Các tài liệu (như bản vẽ thiết kế, thuyết minh thiết kế cơ sở dự án... do chủ đầu tư cung cấp.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong chương 1 của báo cáo. Sử dụng các tài liệu, số liệu chuyên ngành liên quan đến dự án và các tài liệu của dự án có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng đầy đủ các tác động và phân tích các tác động tương tự liên quan đến dự án tại chương III của báo cáo.

b. Phương pháp liệt kê

- Nội dung của phương pháp: Dựa trên kiến thức Khoa học công nghệ & Môi trường và kinh nghiệm thực tế, căn cứ vào khối lượng dự án liệt kê các tác nhân ảnh hưởng tích cực và tiêu cực tới môi trường. Các bảng liệt kê được sử dụng dựa trên việc xác định các hoạt động và nguồn nhạy cảm môi trường để xác định các tác động trực tiếp, gián tiếp và tích lũy.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong quá trình khảo sát hiện trạng môi trường, đa dạng sinh học tại chương 2 của báo cáo. Ngoài ra, phương pháp này được sử dụng trong quá trình xác định các nguồn tác động và đối tượng chịu tác động trong Chương 3 của báo cáo.

c. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong chương I và chương II của báo cáo.

d. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong chương II, III của báo cáo để đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

e. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập năm 1993. Cơ sở của phương pháp đánh giá nhanh, dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, qui luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để định mức tải lượng ô nhiễm.

Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường xã hội, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991) và Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands.

- Ứng dụng: Nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Phương pháp này áp dụng trong chương III của báo cáo.

Phương pháp này được sử dụng trong quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường (một số chỉ tiêu đo trực tiếp tại hiện trường) tại chương 2 của báo cáo. Đồng thời, phương pháp này còn được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo.

e. Phương pháp bản đồ

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trích lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong phần lấy mẫu hiện trạng môi trường và trong chương trình xác định điểm lấy mẫu giám sát môi trường cho dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu tại hiện trường

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường. Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Phương pháp này được thực hiện bởi đơn vị phân tích đã được chứng nhận đạt tiêu chuẩn.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng trong chương II của báo cáo nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

b. Phương pháp phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Trên cơ sở các mẫu phân tích môi trường (nền) được thu thập tiến hành phân tích, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước và tiếng ồn tại khu vực dự án. Phương pháp này được thực hiện bởi đơn vị có phòng thí nghiệm đạt chuẩn.

- Ứng dụng: Áp dụng trong chương II của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

c. Phương pháp tham vấn cộng đồng

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này thu thập các thông tin về dự án thông qua quá trình thảo luận, trao đổi và tổng hợp các ý kiến của người dân chịu tác động của dự án,

của chính quyền địa phương, các tổ chức cá nhân, doanh nghiệp để thu thập các thông tin cần thiết hoàn thiện báo cáo ĐTM. Cụ thể:

+ Chủ dự án phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thực hiện tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương (UBND xã Định Hòa) thực hiện họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 6 của báo cáo để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

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: Trang trại tổng hợp (chăn nuôi lợn) tại xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa

- Địa điểm thực hiện: xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa.

- Chủ dự án: Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Công suất chăn nuôi: 3.000 con lợn thịt/lứa.

- Xuất chuồng 6.000 lợn thịt/năm

5.1.3. Công nghệ sản xuất của dự án

Công nghệ sản xuất của dự án theo công nghệ chăn nuôi hiện đại khép kín.

Lợn con giống (5-7 kg/con) → chăn nuôi 5 tháng → Lợn thịt đạt trọng lượng 90-110 kg/con → Xuất bán cho các cơ sở giết mổ.

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

- Các hạng mục công trình chính của dự án

+ Chuồng nuôi (03 chuồng) có tổng diện tích 6.720 m².

+ Nhà điều hành và các công trình phụ trợ (nhà khử trùng, kho) có diện tích 1.239 m².

- Các công trình phụ trợ: Cổng, tường rào, sân đường nội bộ, hệ thống cấp điện, cấp nước.

- Các công trình bảo vệ môi trường: Khu xử nước thải, khu xử lý chất thải (phân lợn), hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải...

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

- Hoạt động thi công: Cải tạo, xây lắp tác động xấu đến môi trường không khí, đất, nước

- Hoạt động chăn nuôi: Phát sinh khí thải, chất thải rắn, nước thải, chất thải nguy hại, tiếng ồn... tác động xấu đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe của công nhân và người dân sinh sống gần khu vực dự án.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công và công nhân viên làm việc tại dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Lưu lượng $Q_{tsh} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, Coliform,...

- Nước thải xây dựng: Lưu lượng $Q_{xd} = 3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng 67,1 l/s, thành phần chủ yếu các chất rắn lơ lửng, đất cát...

b. Tác động do chất thải rắn thông thường và CTNH

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công là: 15 kg/ngày.đêm. Thành phần chất thải: Vỏ chai lọ nhựa, hộp giấy, nilon, thức ăn thừa, vỏ rau quả...

- Chất thải rắn xây dựng: Đất đào hố móng công trình 13.953 tấn; chất thải rắn từ quá trình xây dựng như cát, đất, bê tông, đá, bao bì ...khoảng 31,09 tấn

- Chất thải nguy hại từ thi công xây dựng: Bao gồm giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon... có khối lượng 6,0kg.

c. Tác động do bụi, khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng; từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công; từ quá trình tập kết, trút đổ nguyên vật liệu. Thành phần khí thải chủ yếu: NO_2 ; SO_2 ; CO ,...

d. Các tác động khác

- Tác động do tiếng ồn, độ rung: Trong giai đoạn xây dựng tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy xúc...

- Tác động đến giao thông khu vực, tác động đến y tế, an ninh, trật tự;

- Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố tai nạn lao động; sự cố cháy nổ; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố an ninh trật tự,... Các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

a. Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- *Nước thải sinh hoạt*: Lưu lượng $Q_{tsh} = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, Coliform,...

- *Nước thải chăn nuôi*: Có lưu lượng $56,25 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, trong đó: Nước rửa chuồng

40,32 m³/ngày; Nước tiểu của lợn: 14,40 m³/ngày; Nước ép phân 1,53 m³/ngày. Thành phần: Chất rắn lơ lửng, BOD₅, COD, nitơ, phosphor và vi khuẩn, vi trùng gây bệnh...

- Nước mưa chảy tràn: 154,62 l/s. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, bùn, đất cát....

b. Tác động do chất thải rắn thông thường và CTNH

- Chất thải rắn sinh hoạt: khoảng 10 kg/ngày.đêm. Thành phần chất thải: Vỏ chai lọ nhựa, hộp giấy, nilon, thức ăn thừa, vỏ rau quả...

- Chất thải rắn chăn nuôi:

+ Thức ăn thừa rơi vãi: 0,5-1 kg/ngày

+ Phân lợn: 4.500 kg/ngày, trong đó: Thu gom bằng máy ép phân là 2.295 kg/ngày (độ ẩm đạt 30%); Theo nước thải đi vào hầm biogas 675 kg/năm

+ Bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải: 128,88 m³/năm.

- Chất thải nguy hại: 50 kg/năm. Thành phần: dầu thải; giẻ lau dính dầu, mực in văn phòng; bóng đèn huỳnh quang, gang tay, bơm kim tiêm hỏng, bao bì chai lọ đựng thuốc thú y, chai lọ đựng thuốc sát trùng – chế phẩm khử mùi, bao bì, lọ đựng hóa chất BVTV....

c. Tác động do bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động: khu vực chuồng nuôi, công trình xử lý (khu xử lý nước thải, chất thải rắn...); Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào trang trại; hoạt động của máy phát điện; hoạt động nhà bếp. Thành phần: Bụi, khí thải NO₂, SO₂, CO, NH₃, H₂S, mùi hôi...

d. Các tác động khác

- Tác động do tiếng ồn: Phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất (Quạt hút gió, máy ép phân, máy bơm nước...); hoạt động của công nhân.

- Tác động đến giao thông khu vực; Tác động đến kinh tế xã hội khu vực.

- Các tác động do rủi ro, sự cố như: sự cố tai nạn lao động; sự cố cháy nổ; sự cố hóa chất; sự cố hư hỏng các công trình xử lý môi trường; sự cố mưa bão, lũ lụt; sự cố an ninh trật tự... Các sự cố này sẽ làm ảnh hưởng môi trường, đến sức khỏe con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án

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

- Nước thải sinh hoạt của công nhân: Đơn vị thi công sẽ xây dựng các công trình xử lý để thuận tiện cho sử dụng bao gồm:

+ Nước thải vệ sinh: Sử dụng nhà vệ sinh hiện có của dự án.

+ Nước thải nhà ăn: Xử lý bằng 01 hố ga hiện có của dự án.

+ Nước thải rửa tay chân: Xử lý bằng các hố ga hiện có của dự án.

- Đối với nước thải xây dựng: Xử lý bằng 01 hố lắng tạm có thể tích V= 3,0 m³

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý khí thải

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công

- Phương tiện vận tải, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng.

- Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Thu gom vào 01 thùng có thể tích $V = 30$ lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

- Đối với chất thải rắn xây dựng:

+ Sắt thép phế thải, sắt thép vụn, bao bì xi măng... thu gom và bán phế liệu.

+ Vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng, đất đào hố móng công trình: Thu gom và tận dụng làm vật liệu tôn nên các công trình của dự án.

- Đối với chất thải nguy hại: Thu gom vào 02 thùng chuyên dụng 200 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý khi kết thúc thi công xây dựng.

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

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

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

+ Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước mưa B300 xung quanh các công trình và tuyến đường nội bộ có chiều dài $L = 150$ m.

+ Hố ga thu, thăm lắng cặn: Số lượng 04 hố ga

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

Sử dụng tuyến ống nhựa HDPE D160 có chiều dài $L = 110$ m. Trên đường ống bố trí 03 hố ga để thăm lắng cặn và kiểm tra các đoạn ống bị tắc.

- Công trình xử lý nước thải: 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung

+ Công suất: $60 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Công nghệ: Xử lý theo công nghệ sinh học kết hợp hóa lý

+ Vị trí xây dựng: Phía Tây Nam khu đất dự án

+ Quy trình xử lý: Nước thải → Bể gom tập trung → Bể biogas → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể phản ứng hóa lý → Bể lắng hóa học → Bể khử trùng → Ao sinh học → Mương thoát nước của Cụm trang trại → Mương tiêu thoát nước nội đồng.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý khí thải

- Bố trí vị trí đậu đỗ xe cho khách và nhân viên ngay tại cổng ra vào trang trại.

- Vệ sinh, phun nước tưới sân đường nội bộ của dự án.

- Bố trí khu nhà đặt máy phát điện nơi thông thoáng và cách xa khu nhà văn phòng và khu nhà nghỉ ngơi của công nhân. Đồng thời thiết kế hệ thống đường ống dẫn khí thải của máy phát điện lên phía trên để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân.

- Lắp đặt hệ thống hút mùi khu vực nhà bếp; khu vực nhà vệ sinh, chuồng nuôi...

- Sau mỗi chuồng nuôi bố trí một buồng xử lý mùi hôi và khí thải, bên trong buồng xử lý lắp đặt hệ thống dàn phun sương bằng các ống nhựa PVC có đục lỗ để dung dịch hấp thụ qua các lỗ tạo thành các hạt sương; quá trình di chuyển chúng sẽ hấp thụ mùi, khí thải từ chuồng nuôi, sau đó thải ra môi trường.

- Thường xuyên vệ sinh chuồng trại, khơi thông công rãnh thu gom nước thải tránh ứ đọng trong chuồng nuôi với tần suất 02 lần/ngày sau khi cho lợn ăn nhằm hạn chế tối đa mùi hôi thối phát sinh do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ.

- Bổ sung men vi sinh vào thức ăn chăn nuôi cho lợn để tăng hiệu quả trong quá trình tiêu hóa cũng như hấp thụ thức ăn giúp giảm mùi từ phân thải.

- Trồng cây xanh, thảm cỏ theo đúng quy hoạch và tạo diện tích đất trống để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.

- Rác thải được thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy, sau mỗi buổi rác thải được đưa về khu vực tập kết rác để đưa đi xử lý, tránh phát sinh mùi từ rác thải. Không lưu rác thải qua đêm tại khu vực dự án.

- Đối với khí sinh học sau khi xử lý, lọc bỏ khí H₂S được sử dụng làm nhiên liệu đốt phục vụ đun nấu; phần khí thải còn thừa sẽ được dẫn qua hệ thống các đầu đốt tự động có hệ thống xử lý khí cháy nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Đối với khí thải từ khu xử lý chất thải:

+Tiến hành phun chế phẩm sinh học để khử mùi tại khu ủ phân sau khi ép;

+ Phân sau ép được phun chế phẩm sau đó đóng bao và chuyển vào khu ủ;

+ Hệ thống xử lý chất thải phải được xây dựng kiên cố và đủ công suất để xử lý;

+ Định kỳ hút bùn cặn trong hầm Biogas và ao sinh học để đảm bảo dung tích chứa và xử lý nước thải;

+ Sử dụng chế phẩm sinh học EM để khử mùi hôi tại khu vực xử lý nước thải, khu các chuồng nuôi, khu chứa phân, rãnh thoát nước với lượng dùng: 1,0 lít EM/10 lít nước cho 200m² (diện tích khu vực phun).

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt: Được thu gom vào thùng chứa dung tích 30 lít/thùng, 60 lít/thùng, có nắp đậy. Đối với các loại chất thải rắn có thể tái chế như: thủy tinh, nhựa, nilon, vỏ đồ hộp, ... được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. Đối với các loại chất thải rắn không thể tái chế được thu gom riêng và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương thu gom, xử lý.

- Đối với chất thải rắn trong hoạt động chăn nuôi:

+ Chai lọ đựng hóa chất khử trùng; thuốc thú y được thu gom về kho chứa sau đó trả lại cho Công ty cung cấp;

+ Thức ăn rơi vãi ra nền chuồng được thu cùng với phân và nước thải khi tiến hành vệ sinh chuồng

+ Phân lợn: Được thu gom cùng với nước rửa chuồng bằng hệ thống vòi bơm áp lực đẩy phân và nước thải theo đường ống nhựa PVC D200 về hố chứa phân. Sau đấy bơm phân và nước thải lên máy ép phân để tách phân. Phân sau khi ép tách nước sẽ được phun chế phẩm sinh học EM đóng bao và được chuyển về kho chứa và ủ phân để sử dụng bón cho cây trồng trong trang trại; phần còn lại được xuất bán cho người dân khu vực và các nhà máy sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh.

+ Lợn ốm, chết:

Bố trí ô nuôi cách ly cuối dãy chuồng nuôi, xung quanh ô nuôi cách ly và chuồng trại được rải vôi bột và phun thuốc khử trùng tránh làm lây lan dịch bệnh sang các con khỏe;

Khi lợn chết không do dịch bệnh (do chết ngộp, còi cọc) được xử lý bằng biện pháp chôn lấp, Hố chôn lấp được bố trí ở khu cây xanh của trang trại. Quy trình chôn lấp được thực hiện theo đúng quy định QCVN 01-41:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

Khi lợn ốm, chết do dịch bệnh: Được thu gom và xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh. Đồng thời chủ dự án phối hợp với trạm thú

ý huyện Yên Định, Chi cục thú ý tỉnh Thanh Hóa cùng với UBND xã Định Hòa hướng dẫn xử lý lợn chết do dịch bệnh theo đúng quy định.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Thu gom và phân loại chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư số 36/TT-BTNMT về quản lý CTRNH.

+ Bố trí 02 thùng màu đen dung tích 240 lít/thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn theo quy định và đặt tại khu vực nhà lưu giữ chất thải của dự án

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Khu vực chuồng nuôi được bố trí xa khu dân cư;

- Chuồng trại được thiết kết dưới dạng kín, xung quanh trại là hàng rào cây xanh nên tiếng ồn từ các hoạt động sẽ được giảm đáng kể.

+ Cho lợn ăn đúng theo chế độ khẩu phần, đúng giờ hạn chế để lợn bị đói khi đó tiếng ồn phát sinh từ tiếng kêu của đàn lợn cũng giảm đi đáng kể.

e. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị cho công nhân;

+ Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ trước khi vào chuồng nuôi;

- Biện pháp giảm thiểu tác động do mưa bão, lũ lụt

Các khu vực chuồng nuôi, các công trình thu gom và xử lý nước thải khu vực xây dựng có cos địa hình cao hơn các khu vực xung quanh độ dốc phù hợp đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tốt; tránh ngậm úng khi mưa bão.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố mất an ninh trật tự.

+ Những lao động từ nơi khác đến cần hiểu rõ các phong tục tập quán tại địa phương;

+ Kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt việc khai báo tạm trú, tạm vắng.

- Sự cố cháy nổ

+ Hệ thống các trang thiết bị chữa cháy đầy đủ, kịp thời nhằm dập tắt đám cháy một cách nhanh chóng;

+ Sử dụng nước từ hồ sinh thái để chữa cháy; Trang bị máy bơm chữa cháy để bơm nước và các trang thiết bị đường ống để chữa cháy kịp thời dập tắt các đám cháy.

- Sự cố lợn chết

+ Nếu lợn chết không phải do dịch: Tiến hành chôn lấp ở khu đất trồng cây của dự án. Quy trình xử lý, tiêu hủy xác chết được thực hiện theo QCVN 01 - 41: 2011/BNNPTN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

+ Nếu lợn chết do dịch bệnh: Thu gom và xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh. Đồng thời báo cáo, phối hợp với các cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý xác động vật do dịch bệnh

+ Thực hiện vệ sinh chuồng trại theo hướng dẫn của cơ quan chức năng.

- Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải.

Đề hạn chế máy móc, thiết bị hệ thống xử lý bị hỏng trang trại thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc, hệ thống xử lý khí thải. Khi xảy ra sự cố hỏng hệ thống xử lý khí thải

trong các chuồng nuôi, trang trại phải báo ngay cho đơn vị lắp đặt thiết bị đến kiểm tra và sửa chữa.

Nước thải được lưu ở bể biogas, hồ sinh học khi hệ thống XLNT hura kịp thời khắc phục, sửa chữa xong.

Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 0. 2: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Khối lượng
I	Công trình xử lý bụi, khí thải	
1	Hệ thống các quạt hút	03 hệ thống/03 chuồng nuôi
2	Hệ thống giàn làm mát	03 hệ thống/03 chuồng nuôi
3	Hệ thống xử lý mùi, khí thải sau chuồng nuôi	03 hệ thống/03 chuồng nuôi
4	Hệ thống xử lý khí biogas	01 hệ thống
II	Công trình xử lý nước thải	
1	Bể tự hoại 01 ngăn, tổng thể tích 6,0 m ³	01 bể
2	Bể tách dầu mỡ: 1,0 m ³ /bể	01 bể
4	Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất: 60 m ³ /ngày đêm	01 hệ thống
5	Ao sinh học có dung tích 1.479 m ³ (Hồ được lót bạt HDPE chống thấm) đồng thời sử dụng làm hồ sự cố nếu hệ thống XLNT gặp sự cố	01 ao
III	Công trình/thiết bị thu gom, lưu giữ CTR	
1	Thùng đựng rác loại 40 lít	02 cái
2	Thùng đựng rác loại 60 lít	01 cái
4	Kho chứa CTR nguy hại (6,0 m ² /kho)	01 kho
6	Nhà đặt thiết bị ép phân và chứa phân diện tích 40 m ²	01 nhà
9	Khu chôn xác lợn chết	Khu vực đất cây xanh

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

5.2.1. Giám sát quá trình vận hành

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

a. Giám sát chất lượng môi trường khí thải

- Chỉ tiêu vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn.

- Chất lượng không khí: bụi, NH₃, H₂S, CH₄

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

+ K1: mẫu khí thải sau khu vực xử lý khí thải của chuồng nuôi.

+ K2: mẫu khí thải sau khu vực xử lý nước thải.

+ K3: mẫu khí thải sau khu vực xử lý phân.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

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

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

+ QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

+ 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.

+ QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

b. Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng N; Coliform.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ NT1: Nước thải sau HTXL nước thải tập trung (Bể khử trùng).

+ NT2: Nước thải tại hồ sinh học thải ra môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 62-MT: 2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải chăn nuôi.

c. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Tại các vị phát sinh (thùng lưu chứa chất thải tại chỗ), khu vực kho lưu giữ chất thải.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày có sổ ghi chép, lập báo cáo và gửi cơ quan chức năng theo quy định.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy chuẩn áp dụng: 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 BVMT.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

TRANG TRẠI TỔNG HỢP TẠI XÃ ĐỊNH HÒA, HUYỆN YÊN ĐỊNH, TỈNH THANH HÓA
(CHĂN NUÔI LỢN QUY MÔ 3.000 CON LỢN THỊT/LÚA)

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa
- Địa chỉ: Xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà Vũ Thị Hoa
- Điện thoại: 0989 502 288

1.1.3. Vị trí địa lý

- Vị trí khu đất dự án nằm trong mặt bằng quy hoạch chăn nuôi tại thửa số 115, tờ bản đồ số 31 (thuộc bản đồ địa chính xã Định Hòa đo vẽ năm 2013). Khu đất được UBND huyện Yên Định cho Bà Vũ Thị Hoa thuê theo Quyết định 3589/QĐ-UBND ngày 07/10/2020 với tổng diện tích là 18.154m² và đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CX947996 do UBND huyện Yên Định cấp ngày 15/10/2020.

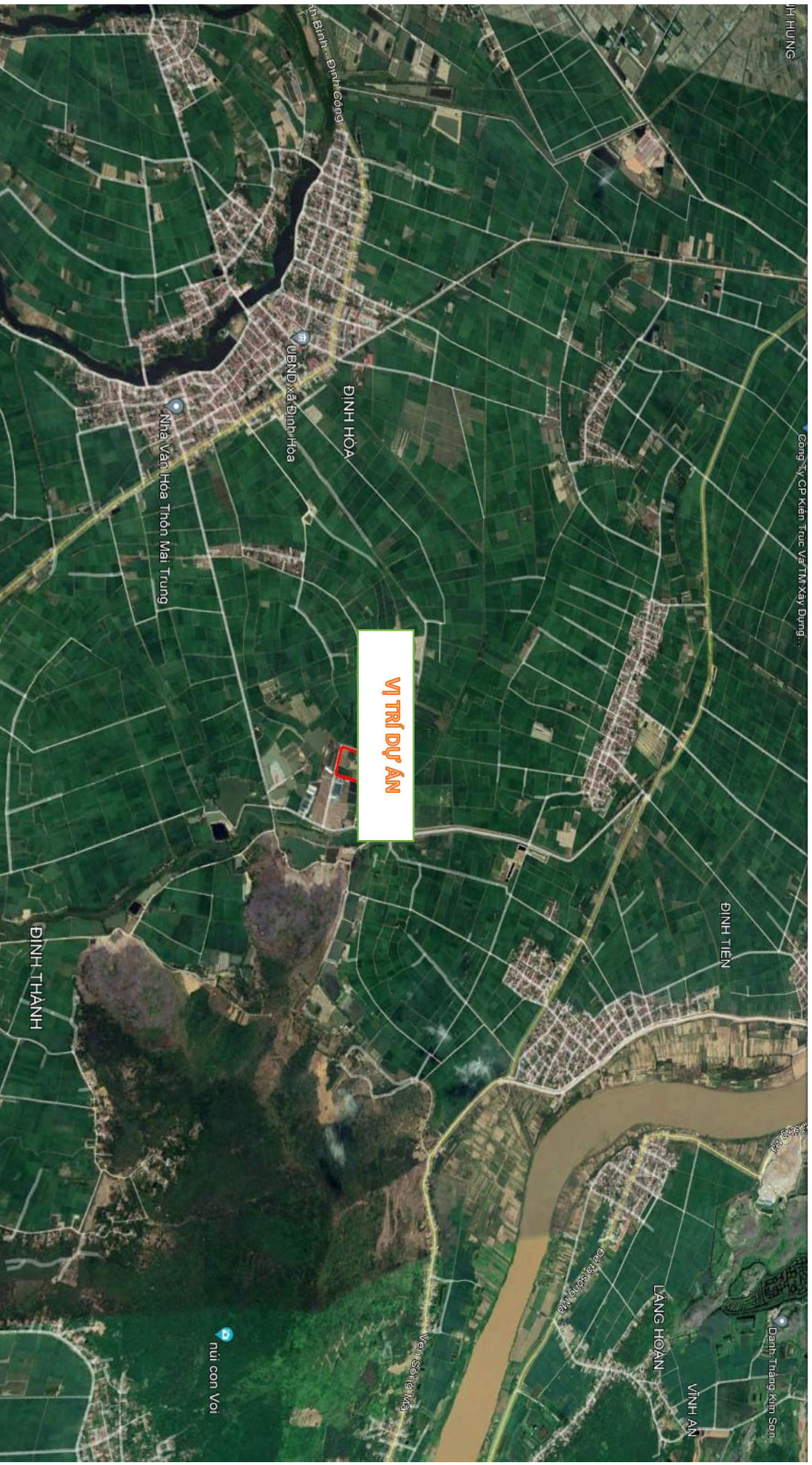
- Ranh giới tiếp giáp khu đất thực hiện dự án:
 - + Phía Bắc giáp đường quy hoạch của Cụm trang trại Định Hòa;
 - + Phía Nam giáp đường bê tông của Cụm trang trại Định Hòa;
 - + Phía Đông giáp đất trang trại chăn nuôi lợn của Công ty TNHH DDP;
 - + Phía Tây giáp đường bê tông của Cụm trang trại Định Hòa.
- Tọa độ khu đất dự án:

Tọa độ các mốc định vị khu đất được đánh dấu từ M1 – M6 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiều 3°), được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 1.1: Tọa độ giới hạn khu đất dự án

Tên mốc	Tọa độ (VN 2000)	
	X	Y
M1	2208276.6248	573968.0252
M2	2208265.3400	574021.5500
M3	2208258.7600	574067.9600
M4	2208251.4472	574093.6198
M5	2208112.8784	574061.1364
M6	2208145.7191	573932.6200

(Nguồn: Bản vẽ Tổng mặt bằng điều chỉnh quy hoạch xây dựng chi tiết 1/500 của dự án)



Hình 1.1: Vị trí dự án

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

1.1.4.1. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Khu đất thực hiện dự án trước đây là đất ruộng trồng (trồng lúa), năng suất thấp nên bị bỏ hoang đã được UBND huyện quy hoạch thành Cụm trang trại chăn nuôi xã Định Hòa. Khu đất dự án đã được UBND huyện Yên Định cấp cho hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số đất số CX947996 do UBND huyện Yên Định cấp ngày 15/10/2020 với mục đích sử dụng là đất kinh tế trang trại.

Trên khu đất thực hiện dự án đã được hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa chăn nuôi lợn với quy mô 750 lợn thịt/lứa kết hợp trồng nấm và được UBND huyện Yên Định xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường tại GXN số 742/GXN-UBND ngày 21/3/2021. Hiện nay trên khu đất thực hiện dự án đã có các công trình sau:

Bảng 1. 2. Hiện trạng các công trình hiện có trên khu đất dự án

TT	Hạng mục công trình	Diện tích	Kết cấu công trình	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính			
1	Nhà trồng nấm (11 nhà, 960 m ² /nhà)	10.560	Nhà cấp IV, cao 3,5m, tường gạch, có mái che bằng tôn.	Cải tạo lại thành thành 03 chuồng nuôi lợn
2	Chuồng nuôi lợn (01 chuồng)	960	Nhà cấp IV, cao 4,5m, tường gạch, có mái che bằng tôn.	
II	Công trình phụ trợ			
1	Cổng – Sân đường nội bộ	1.390	Bê tông	- Xây dựng năm 2020 - Đang còn sử dụng nên giữ lại
2	Nhà quản lý	300	Nhà cấp IV, tường gạch, lợp mái tôn.	
3	Nhà nghỉ tạm công nhân	256	Nhà cấp IV, tường gạch, lợp mái tôn.	
4	Nhà kho	960	Nhà cấp IV, tường gạch, lợp mái tôn.	
5	Trạm điện	-	-	
6	Ao dự trữ nước	2.819	-	Cải tạo lại thành hệ thống chứa nước và xử lý nước cấp cho chăn nuôi
III	Các công trình xử lý môi trường			
1	Đất trồng cây	3.878		-
2	Bể chứa phân	32	Bể chứa phân có:	- Xây dựng năm 2020

			- Thể tích: $V = 116,7 \text{ m}^3$ - Kích thước: 11,2m x 2,9m x 3,6m. Bể được chia làm 3 ngăn: Ngăn thứ nhất chứa phân, ngăn thứ 2, 3 có chức năng lắng.	- Đang còn kiên cố nên được tiếp tục sử dụng
2	Hầm biogas	526,5	Hầm biogas phủ bạt HDPE có: - Thể tích $V = 3.159 \text{ m}^3$ - Kích thước: 39,0m x 13,5m x 6,0m	- Xây dựng năm 2020 - Đang còn kiên cố nên được tiếp tục sử dụng
3	Ao lắng	175	- Thể tích: $V = 524 \text{ m}^3$; - Kích thước: 18,8m x 9,3m x 3,0m	Được cải tạo lại thành bể biogas
4	Ao sinh học	696	Kích thước: 43,5m x 13,6m x 2,5m	- Xây dựng năm 2019 - Đang còn kiên cố nên được tiếp tục sử dụng
Tổng cộng:		18.154		

(Nguồn: Theo khảo sát hiện trạng và báo cáo của trang trại)

1.1.4.2. Hiện trạng chăn nuôi và công tác bảo vệ môi trường của trang trại

- Hiện trạng chăn nuôi:

Trang trại đang chăn nuôi lợn thịt với công suất 750 con lợn thịt/lứa đã được UBND huyện Yên Định xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường.

- Hiện trạng thu gom, xử lý nước thải:

* Đối với nước thải sinh hoạt: Hiện tại, tổng số lao động làm việc tại trang trại là 4 người, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đang được trang trại thu gom và xử lý như sau:

+ Nước thải tắm giặt, rửa tay chân: Thu gom về hố gas để lắng cặn thể tích $1,0 \text{ m}^3$, sau đó dẫn về ao sinh học bằng đường ống nhựa PVC $\Phi 110$.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh: Thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 bể tự hoại 03 ngăn (có thể tích $6,0 \text{ m}^3$), sau đó dẫn về bể lắng, ao sinh học để tiếp tục xử lý bằng đường ống nhựa PVC $\Phi 90$, nước thải được lưu trong ao của trang trại;

+ Nước thải nhà ăn: Thu gom qua song chắn rác về hố gas có thể tích $1,0 \text{ m}^3$ để tách dầu, rồi dẫn ao sinh học trong trang trại.

* Đối với nước thải chăn nuôi: Nước rửa chuồng, nước tiểu của lợn với lưu lượng trung bình khoảng 10m³/ngày sẽ được thu gom thải bằng hệ thống ống nhựa PVC D110 về hố thu gom phân và nước thải → Ép phân → bể biogas → Bể lắng → Bể lọc → Ao sinh học → Hệ thống thoát nước chung của khu vực rãnh.

- Hiện trạng công trình giảm thiểu ô nhiễm do mùi và khí thải chăn nuôi

+ Trồng cây xanh khu vực sau quạt hút chuồng nuôi và khu xử lý chất thải (diện tích trồng khoảng 3.000m³ chủ yếu là cây keo, ổi, cam)

+ Mùi và khí thải phát sinh từ chuồng nuôi: Chuồng trại được thiết kế đúng tiêu chuẩn chuồng nuôi kín, bên trong chuồng nuôi lắp đặt hệ thống giàn làm mát (đầu hồi chuồng) và quạt hút gió (Phía cuối chuồng) nhằm đảm bảo nhiệt độ thích hợp trong chuồng nuôi và đưa khí thải ra bên ngoài, khí thải được quạt hút ra bên ngoài được xử lý bằng giàn phun ướt để giảm thiểu mùi hôi phát sinh ra môi trường. Hàng tuần phun chế phẩm để giảm mùi hôi từ bên trong chuồng, tần suất 3 lần/tuần.

- Hiện trạng thu gom và xử lý chất thải rắn

* Đối với rác thải sinh hoạt: Được phân loại thành rác hữu cơ và rác vô cơ. Rác hữu cơ được phân loại và thu gom vào thùng riêng sau mỗi cuối ngày sẽ đem ủ với phân và chế phẩm để làm phân bón cho cây trồng trong trang trại. Rác vô cơ được thu gom riêng và tự xử lý tại trang trại bằng phương pháp đốt.

* Đối với chất thải chăn nuôi:

+ Phân lợn: Được thu gom về bể chứa, sau đó tách phân bằng máy ép phân, phân sau khi tách khô (độ ẩm của phân đạt 30%) được đóng bao đưa về nhà chứa phân để ủ, sau đó dùng làm phân bón cho cây trồng trong trang trại.

+ Bao bì và thức ăn thừa: Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi đang được trang trại sử dụng làm bao chứa phân. Thức ăn rơi vãi được công nhân thu gom và làm thức ăn cho cá.

* Đối với chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh tại trang trại không nhiều, chủ yếu là các vỏ thuốc tiêm cho lợn, được trang trại thu gom và lưu trong thùng nhựa dung tích 120lit có nắp đậy để trong nhà kho. Sau đó trả lại cho Công ty cung cấp.

Nhận xét: Trên cơ sở kết quả khảo sát, đánh giá hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường hiện nay của trang trại cho thấy: các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đang được áp dụng đối với khí thải và chất thải rắn là cơ bản đảm bảo theo yêu cầu về bảo vệ môi trường, tuy nhiên với công trình xử lý nước thải tại trang trại chưa đáp ứng được nếu trang trại chăn nuôi với quy mô 3.000 con. Vì vậy, để triển khai quy mô 3.000 con trang trại cần cải tạo, xây dựng lại hệ thống xử lý nước thải đủ để đáp ứng các yêu cầu về xử lý môi trường.

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

+ Khu vực dự án nằm cách xa khu dân cư gần nhất khoảng cách đến khu dân cư gần nhất khoảng 1,5 km về phía Đông Bắc và Đông Nam.

+ Khu vực trang trại cách UBND xã Định Hòa khoảng 2,0km.

+ Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử: Trong phạm vi bán kính 2 km xung quanh khu đất dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử nào được xếp hạng.

+ Dự án cách sông Cầu Chày khoảng 5,0 km.

+ Dự án cách mương tiêu thoát nước nội đồng khu vực khoảng 400-500m. Đây là tuyến mương tiêu thoát nước cho khu vực dân cư, đồng ruộng cho khu vực xã Định Hòa và các xã lân cận. Từ đây sẽ thoát ra sông cầu Chày qua trạm bơm nước tiêu úng cho xã (cách dự án khoảng 1,0km. Nước thải của khu vực sau được thoát ra sông Cầu Chày (Cách dự án 5,0 km).

1.1.6. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

- *Hiện trạng cụm trang trại chăn nuôi tổng hợp xã Định Hòa:*

Hiện nay trong Cụm trang trại chăn nuôi xã Định Hòa được quy hoạch gồm: 03 trang trại lợn có tổng quy mô 6.500 con lợn thịt/lúa (trong đó trang trại của dự án có quy mô 3.000 con lợn thịt/lúa); 04 trang trại gà có quy mô 300.000 con/lúa; 01 trang trại bò chưa xây dựng; 02 trang trại trồng cây ăn quả và nuôi trồng thủy sản.

Trang trại lợn của hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa được đầu tư xây dựng năm 2020 và đưa vào hoạt động năm 2021 với quy mô chăn nuôi lợn 750 lợn thịt/lúa kết hợp trồng nấm và đã thực hiện cam kết môi trường. Tuy nhiên, gần đây tình hình chăn nuôi ngày càng phát triển, các trang trại ở quy mô nhỏ sẽ khó hợp tác chăn nuôi được với các Công ty chăn nuôi theo hướng công nghiệp (như: Công ty cổ phần C.P Việt Nam; Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam...), mà chăn nuôi nhỏ lẻ thì giá cả thị trường không ổn định, khó bao tiêu thực phẩm, gây khó khăn cho chủ đầu tư. Do đó, bà Vũ Thị Hoa đã điều chỉnh lại quy mô chuồng trại và chăn nuôi với quy mô 3.000 lợn thịt trên lúa tại Công văn số 706/UBND-KTHT ngày 17/3/2022 của UBND huyện Yên Định về hướng dẫn thực hiện điều chỉnh tổng mặt bằng xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án. Dự án cũng đã được UBND huyện Yên Định phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án tại Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 30/3/2022.

- Hệ thống đường giao thông: Phía Tây và phía Bắc dự án đã có tuyến đường nội bộ của Cụm trang trại Định Hòa, tuyến đường đã được bê tông hóa có chiều rộng 6,0 – 8,0m.

- Hiện trạng cấp điện: Hệ thống cấp điện tại khu vực đã có đường điện 110KV đi qua cách vị trí dự án khoảng 500m về phía Bắc.

- Hiện trạng cấp nước: Khu vực dự án hiện chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nguồn nước cấp cho khu vực lấy từ nguồn nước giếng khoan.

- Hiện trạng thoát nước mưa chảy tràn: Nước mưa khu vực được thoát theo phương thức tự chảy về mương tiêu thoát nước nội đồng, sau đó chảy vào sông Cầu Chày.

- Hiện trạng thoát nước và xử lý nước thải sinh hoạt: Hiện xung quanh khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung. Nguồn nước thải sinh hoạt của dân cư đang được thoát ra hệ thống mương thoát nước chung của khu vực và hệ thống mương tiêu nội đồng.

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

a. Mục tiêu của dự án

- Đầu tư xây dựng trang trại nuôi tổng hợp với quy mô 3.000 con lợn thịt/lúa nhằm đảm bảo cung cấp lợn thịt cho khu vực cũng như xuất khẩu.

- Tạo công ăn việc làm và nâng cao thu nhập cho một bộ phận lao động địa phương.
- Phát triển kinh tế cho gia đình, đồng thời góp phần phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương.

b. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án:

- Loại hình sản xuất dự án: Chăn nuôi lợn công nghệ cao sử dụng công nghệ chăn nuôi chuồng kín lạnh, quy trình khép kín.
- Quy mô của dự án: Dự án được xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 18.154 m² với quy mô: 03 chuồng nuôi lợn thịt (diện tích 6.720 m²); Các công trình phụ trợ như: Nhà quản lý (gồm nhà làm việc, nhà nghỉ công nhân, khu sát trùng, nhà kho có diện tích 1.239 m²) và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường (HTXL nước thải, hệ thống xử lý chất thải).
- Công suất dự án:
 - + Dự án chăn nuôi 3.000 con lợn thịt/lứa
 - + Công suất xuất chuồng: 6.000 con lợn thịt/năm
- Công nghệ của dự án: Sử dụng công nghệ chăn nuôi chuồng kín lạnh, quy trình khép kín. Trang trại áp dụng những biện pháp khoa học kỹ thuật hiện đại và tiên tiến, quá trình chăm sóc khoa học của Công ty cổ phần Jafa nên đạt tiêu chuẩn chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu của thị trường chăn nuôi.

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

Theo phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 của dự án tại Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND huyện Yên định, cơ cấu sử dụng đất và các công trình của dự án được điều chỉnh như sau:

- Điều chỉnh cơ cấu sử dụng đất:

Bảng 1. 3: Cơ cấu sử dụng đất của dự án

TT	Chức năng khu đất	Đã được phê duyệt Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020		Điều chỉnh	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	5.356	29,50	7.959	43,84
2	Đất đường nội bộ, ao, sân trồng cây	12.798	70,50	10.195	56,16
	Tổng cộng	18.154	100,00	18.154	100

- Các hạng mục công trình của dự án được điều chỉnh:

Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình của dự án được điều chỉnh

TT	Chức năng khu đất	Đã được phê duyệt Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020		Phê duyệt điều chỉnh	
		Diện tích	Tầng cao	Diện tích	Tầng cao
1	Công – Sân đường nội bộ	1.390	-	817	-
2	Nhà quản lý	300	1	1.239	1
3	Nhà nghỉ tạm công nhân	256	1	0	
4	Nhà kho	960	1	0	
5	Nhà trồng nấm số 1	960	1	0	
6	Nhà trồng nấm số 2	960	1	0	
7	Nhà trồng nấm số 3	960	1	0	
8	Nhà trồng nấm số 4	960	1	0	
9	Nhà trồng nấm số 5	960	1	0	
10	Chuồng nuôi lợn	960	1	6.720	1
11	Nhà trồng nấm số 6	960	1	0	
12	Nhà trồng nấm số 7	960	1	0	
13	Nhà trồng nấm số 8	960	1	0	
14	Nhà trồng nấm số 9	960	1	0	
15	Nhà trồng nấm số 10	960	1	0	
16	Nhà trồng nấm số 11	960	1	0	
17	Đất trồng cây	3.878	-	3.878	-
18	Hệ thống dự trữ, xử lý và cấp nước	-	-	2.819	1
19	Khoảng cách sinh học giữa các chuồng nuôi, ao sinh học, biogá, đất trồng cây, bể lọc giữa các hồ	-	-	6.379	-
20	Nhà máy ép phân	-	-	40	1
21	Trạm điện	-	-	140	-
	Tổng cộng:	18.154		18.154	

(Nguồn: Bản vẽ Tổng mặt bằng quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án)

1.2.1. Các hạng mục công trình đầu tư xây dựng chính dự án

Chủ dự án sẽ xây dựng và cải tạo các hạng mục công trình theo quy hoạch điều chỉnh tại Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND huyện Yên định và được thông kê ở bảng sau:

Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích (m ²)	Kích thước (Dài x rộng)	Kết cấu công trình	Ghi chú
1	Chuồng nuôi	03	6.720 (2.240 m ² /chuồng)	Kích thước mỗi chuồng nuôi: 70m x 32m	<ul style="list-style-type: none"> - Quy mô: 01 tầng - Mỗi chuồng nuôi được xây dựng kín, đầu chuồng nuôi bố giàn làm mát, cuối chuồng bố trí hệ thống quạt hút. Phía cuối chuồng nuôi (sau quạt hút gió) bố trí phòng thu và xử lý khí thải trước khi thải ra môi trường. - Hai bên chuồng nuôi bố trí máng thu gom nước thải và phân. - Nền chuồng bằng bê tông độ dốc 3 – 5% về phía rãnh thoát nước hai bên chuồng nuôi để thuận lợi cho việc dọn vệ sinh và thoát nước thải cho chuồng nuôi. 	Cải tạo từ 11 chuồng nuôi năm, 01 chuồng nuôi lợn thành 03 chuồng nuôi lợn
2	Nhà quản lý điều hành, các công trình phụ trợ (nhà khu trũng, kho)	01	1.239	101,6m x 12,2m	<ul style="list-style-type: none"> - Quy mô 01 tầng - Công trình có quy mô 01 tầng, chiều cao 3,6m, tường gạch, mái lợp tôn chống 	Giữ nguyên hiện trạng đã có

					<p>nóng. Bên trong chia làm nhiều phòng chức năng như: phòng làm việc, phòng ăn, phòng nghỉ công nhân, kho, phòng sát trùng, thay đồ bảo hộ....</p>	
3	Hệ thống xử lý nước cấp	03	2.819	<p>26,7m x 32m 27,2m x 32m 27,7m x 32m</p>	-	Cải tạo lại các ao chứa nước sạch thành hệ thống bể chứa và xử lý nước
4	Trạm điện	01	140	-	Trạm biến áp treo	Giữ nguyên hiện trạng
5	Nhà đặt máy ép phân và chứa phân	01	40	8,0m x 5,0m	Công trình có quy mô 01 tầng, tường gạch, hệ vi kèo thép, mái lợp tôn.	Xây dựng mới
6	Hệ thống xử lý nước thải	-	3.348	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bể biogas thành và đáy đổ bê tông để gia cố, sau đấy trải bạt HDPE bên trong bể. - Các bể còn lại: Bể BTCT. 	Cải tạo lại
7	Sân đường nội bộ	-	817	-	Kết cấu mặt đường bê tông	-
8	Diện tích cây xanh	-	3.031	-	-	-
Tổng diện tích đất của dự án			18.154	-		

b. Hạng mục công trình khu phụ trợ

a. Cổng, tường rào

- Cổng ra vào trang trại: Trang trại đã bố trí 01 cổng phía Nam khu đất, rộng 6,0m để vận chuyển thức ăn vào trang trại cũng như để xuất nhập lợn và đưa phân sau xử lý đi tiêu thụ; kết cấu: trụ cổng được xây bằng gạch, cánh cửa bằng thép.

- Tường rào: Đã xây dựng tường rào bằng gạch cao 2,0m có tổng chiều dài L = 520m

b. Hệ thống sân, đường giao thông

Sân, đường nội bộ của dự án đã được bê tông hóa có diện tích 817 m².

c. Hệ thống cấp điện

- Mục đích sử dụng: Điện cấp cho trang trại phục vụ mục đích thắp sáng, sinh hoạt của công nhân, phục vụ trong chăn nuôi và các công trình phụ trợ khác.

- Nguồn cấp điện: Nguồn điện cung cấp cho dự án được đầu nối từ lưới điện 22KV của xã Định Hòa thông qua trạm biến áp.

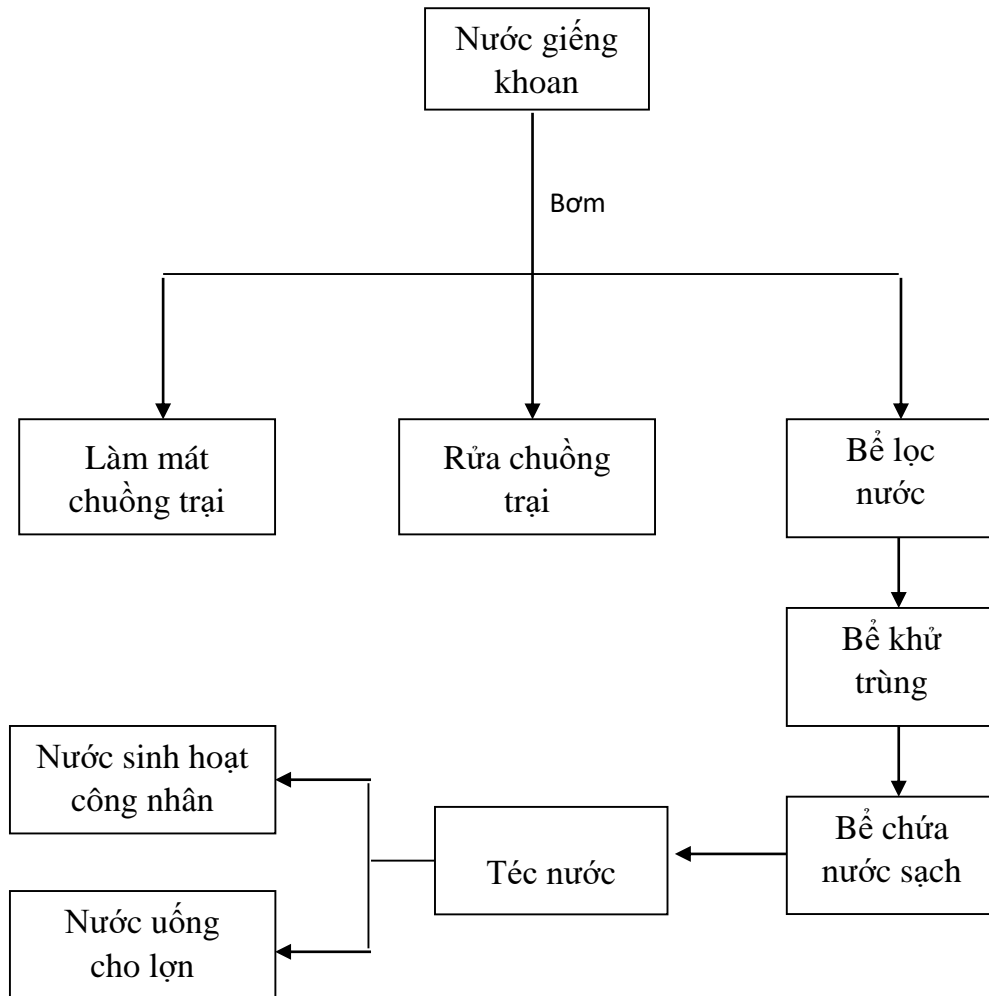
Ngoài ra, để dự phòng trong những ngày mất điện lưới trang trại trang bị thêm 01 máy phát điện có công suất 125KVA phục vụ hoạt động chăn nuôi và sinh hoạt.

d. Hệ thống cấp nước

- Mục đích sử dụng nước: Cấp nước cho trang trại gồm: cấp nước cho sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại trang trại và cấp nước cho chăn nuôi (Nước uống cho lợn và vệ sinh chuồng trại).

- Nguồn cấp nước: Hiện nay, chủ dự án đã khoan 01 giếng khoan trong khu vực dự án để cấp nước sinh hoạt, giếng khoan có độ sâu từ 30m. Trong giai đoạn triển khai dự án, chủ dự án sẽ sử dụng các giếng khoan này để cấp nước cho thi công cũng như cho trang trại giai đoạn vận hành.

- Quy trình cấp nước: Khi trang trại đi vào vận hành, quy trình nước cấp cho hoạt động của trang trại theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 1.2. Quy trình khai thác và cấp nước sạch của dự án

Thuyết minh:

Nước giếng khoan sau khi được bơm lên, tùy vào mục đích sử dụng khác nhau mà có quy trình xử lý khác nhau:

- Đối với nguồn nước cấp sử dụng làm nước uống cho lợn và sinh hoạt của công nhân: Nước giếng khoan sau khi bơm lên, được xử lý bằng công nghệ lọc (qua bể lọc cát, than hoạt tính) sau đó được khử trùng (khử trùng bằng Chloramin B) trước khi vào bể chứa nước sạch có thể tích 86 m³ (bể có kết cấu bằng BTCT), kích thước D_xR_xC = 6,92m x 5,0m x 2,5m. Nước sạch từ bể chứa được phân phối đến khu nhà chức năng để cấp nước sinh hoạt cho công nhân và phân phối đến khu vực chuồng nuôi để cấp nước uống cho lợn thông qua hệ thống đường ống nhựa PVC D50.

- Đối với nước rửa chuồng trại và nước làm mát chuồng nuôi, nước tắm cho lợn: được sử dụng trực tiếp từ nước giếng khoan thông qua máy bơm tạo áp lực phun nước làm sạch chuồng nuôi.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Hoạt động của dự án bao gồm:

- Thi công xây dựng dự án: Phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động thi công, san lấp mặt bằng, hoạt động của máy móc thiết bị thi công; Nước thải từ thi công, sinh hoạt của công nhân thi công; Chất thải rắn từ hoạt động san lấp mặt bằng, hoạt động thi công xây dựng và sinh hoạt của công nhân; Tiếng ồn, độ rung...

- Hoạt động chăn nuôi lợn: Phát sinh khí thải, mùi hôi từ chăn nuôi (phân, nước thải của lợn), từ các công trình xử lý; Nước thải từ chăn nuôi và sinh hoạt của công nhân viên; Chất thải rắn từ chăn nuôi (bao bì, thức ăn rơi vãi, phân lợn, nhau thai, xác lợn chết...), từ sinh hoạt của công nhân viên; Tiếng ồn và các sự cố môi trường (cháy nổ, dịch bệnh, hư hỏng hệ thống xử lý...).

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

a. Công trình thu gom và thoát nước mưa:

Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên trang trại được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mưa B300 xây gạch có chiều dài 150m, kích thước: rộng x sâu = 0,3m x 0,5m bố trí xung quanh sân đường nội bộ, sau đó sẽ thoát hệ thống mương thoát nước chung của Cụm trang trại (phía phía Nam dự án) qua 01 cửa xả.

b. Công trình thu gom và thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Nước từ khu nhà vệ sinh được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại, sau đấy mới dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý cùng với nước thải chăn nuôi.

- Nước thải chăn nuôi (gồm nước tiểu của lợn, nước rửa chuồng) đang được thu gom bằng đường ống nhựa HDPE D160 có tổng chiều dài $L = 110\text{m}$ về hố thu gom để tách phân và nước thải bằng máy ép phân. Trên đường ống DPPE bố trí 03 hố gas để thăm lắng cặn và kiểm tra các đoạn ống bị tắc. Phân sau khi ép được đưa đi xử lý, sau đó xuất bán cho các hộ dân, cơ sở có nhu cầu sử dụng phân bón. Nước thải sau khi tách phân sẽ được dẫn về biogas → Công trình xử lý nước thải tập trung → ao sinh học → Thải ra môi trường.

- Các công trình xử lý nước thải:

+ Bể tự hoại: Đã xây dựng 01 bể có thể tích $V = 6,0\text{m}^3$, kích thước: dài x rộng x sâu = $2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 2,0\text{m}$.

+ Hố ga tách dầu mỡ: Đã xây dựng 01 hố có thể tích $V = 1,0\text{ m}^3$, kích thước: $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

+ Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi:

Các công trình hiện có:

- Bể thu gom phân và nước thải: Có thể tích $V = 116,7\text{ m}^3$, kích thước: $11,2\text{m} \times 2,9\text{m} \times 3,6\text{m}$, bể được chia làm 3 ngăn.
- Bể biogas (thành và đáy bê tông, bên trong bể phủ bạt HDPE): 01 bể, thể tích $V = 3.159\text{m}^3$; kích thước: $39,0\text{m} \times 13,5 \times 6,0\text{m}$.
- Ao sinh học: $43,5\text{m} \times 13,6\text{m}$. Giữ nguyên hiện trạng, lót bạt HDPE đáy ao.

Công trình hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được cải tạo và xây dựng thêm các bể sau:

- Bể lắng, bể lọc được cải tạo thành bể biogas số 2 (biogas thứ cấp): Thể tích $V = 1222\text{ m}^3$, kích thước: $21,9\text{m} \times 9,3\text{m} \times 6,0\text{m}$. Thành bể và đáy bể đổ bê tông, bên trong phủ bạt HDPE.
- Bể thiếu khí: Thể tích $V = 533\text{ m}^3$, kích thước: $15\text{m} \times 7,9\text{m} \times 4,5\text{m}$.
- Bể hiếu khí: Thể tích $V = 513\text{m}$, kích thước: $15\text{m} \times 7,6\text{m} \times 4,5\text{m}$.
- Bể lắng sinh học: Thể tích $V = 72\text{m}$, kích thước: $4,0\text{m} \times 4,0\text{m} \times 4,5\text{m}$.
- Bể hóa lý: Thể tích $V = 9,6\text{m}$, kích thước: $1,5\text{m} \times 1,5\text{m} \times 4,25\text{m}$.
- Bể lắng hóa học: Thể tích $V = 72\text{m}$, kích thước: $4,0\text{m} \times 4,0\text{m} \times 4,5\text{m}$.

- Bể khử trùng: Thể tích $V = 16m$, kích thước: $2,5m \times 1,5m \times 4,25m$.
- Bể chứa bùn: Thể tích $V = 54m$, kích thước: $4,0m \times 3,0m \times 4,5m$.

- Quy trình xử lý:

Nước thải chăn nuôi → Hồ thu gom phân → Máy ép phân → Bể biogas số 1 → Bể biogas số 2 → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể hóa lý → Bể lắng hóa học → Bể khử trùng → Ao sinh học → Môi trường tiếp nhận (Hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng phía Đông Bắc dự án).

Hình thức xả thải: Tự chảy

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 62:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

c. Công trình xử lý bụi, khí thải

- Chuồng trại được thiết kế đúng tiêu chuẩn chuồng nuôi kín, bên trong chuồng nuôi lắp đặt hệ thống giàn làm mát (đầu hồi chuồng) và quạt hút gió (phía cuối chuồng) nhằm đảm bảo nhiệt độ thích hợp trong chuồng nuôi và đưa khí thải ra bên ngoài.

- Phía sau chuồng nuôi (sau quạt hút) sẽ bố trí buồng xử lý mùi hôi và khí thải, bên trong buồng xử lý lắp đặt hệ thống dàn phun sương bằng các ống nhựa PVC có đục lỗ để dung dịch hấp thụ qua các lỗ tạo thành các hạt sương; quá trình di chuyển chúng sẽ hấp thụ mùi, khí thải từ chuồng nuôi, sau đó thải ra môi trường.

- Trồng cây xanh: Diện tích $3.031 m^2$. Được trồng xung quanh khu vực chuồng trại, dọc tuyến đường nội bộ, tường rào và khu vực sân vườn với mục đích giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong trang trại và cải thiện điều kiện vi khí hậu.

- Đối với khí sinh học sinh ra từ bể biogas: Sẽ được thu gom và dẫn qua thiết bị xử lý mùi, sau đó dẫn về bếp nấu, bếp đốt.

d. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt: Được thu gom vào thùng chứa có nắp đậy, sau đó hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường xã Định Hòa để đưa đi xử lý hàng ngày, tần suất 01 lần/ngày.

- Chất thải rắn chăn nuôi (phân lợn):

+ Đã xây dựng 01 nhà đặt thiết bị ép phân và chứa phân có diện tích $40,0 m^2$ nhà được thiết kế tường bao, mái lợp tôn.

+ Xây dựng mới hồ thu phân và đầu tư thêm máy ép phân. Phân sau khi ép sẽ được đưa đi xử lý rồi đóng bao làm phân bón.

- Chất thải nguy hại: Được thu gom vào các thùng chuyên dụng có nắp đậy và lưu trữ ở nhà kho chờ đưa đi xử lý. Tại nhà kho sẽ bố trí 01 khu lưu giữ CTNH có diện tích khoảng $6,0 m^2$, nền kho đổ bê tông chống thấm, bên ngoài kho có biển cảnh báo nguy hại.

e. Hệ thống chống sét

Phía trên đỉnh mái mỗi chuồng nuôi lắp đặt 03 kim thu sét dài $0,5m$ đầu nhọn bọc đồng; 03 đường dây dẫn sét thép $\Phi 8$, dây tiếp địa thép bản $40 \times 3mm$ nối hàn với cọc tiếp địa thép góc $50 \times 50 \times 3$ dài $1,5m$ chôn dưới rãnh tiếp địa.

e. Sự cố lợn chết

+ Nếu lợn chết không phải do dịch: Thu gom và xử lý bằng phương pháp chôn lấp. Quá trình tiêu hủy xác chết được thực hiện theo QCVN 01 - 41: 2011/BNNPTN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

+ Nếu lợn chết do dịch bệnh: Thu gom và xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh. Đồng thời báo cáo, phối hợp với các cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý xác động vật do dịch bệnh

+ Thực hiện vệ sinh chuồng trại theo hướng dẫn của cơ quan chức năng.

- Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc, hệ thống xử lý khí thải. Khi xảy ra sự cố hỏng hệ thống xử lý khí thải trong các chuồng nuôi, trang trại phải báo ngay cho đơn vị lắp đặt thiết bị đến kiểm tra và sửa chữa. Tăng cường phun chế phẩm khử mùi trong thời gian chờ xử lý hệ thống xử lý khí thải bị hư hỏng.

+ Luôn luôn có các trang thiết bị máy móc dự phòng cho hệ thống xử lý nước thải để kịp thời thay thế.

1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.

Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình thủy lợi, công trình bảo tồn, khu vực ven biển nên dự án không có các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.

1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác

- Khu vực chuồng nuôi được bố trí xa khu dân cư đảm bảo khoảng cách an toàn theo Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019.

- Chuồng trại được thiết kế dưới dạng kín, xung quanh trại là hàng rào cây xanh nên tiếng ồn từ các hoạt động sẽ được giảm đáng kể.

- Cho lợn ăn đúng theo chế độ khẩu phần, đúng giờ hạn chế để lợn bị đói khi đó tiếng ồn phát sinh từ tiếng kêu của đàn lợn cũng giảm đi đáng kể.

Bảng 1. 6: khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào móng công trình	m ³	1.565,8
2	Đắp nền, móng công trình (tận dụng đất đào)	m ³	1.096,94
3	Xây tường móng bằng gạch xi măng	m ²	96,39
4	Bê tông đài móng, dầm giằng, cột mác 250, đá 1x2	m ³	43,48
5	Lắp dựng sắt thép đổ bê tông	tấn	2,61
6	Xây tường bằng gạch xi măng, VXM mác 50	m ²	1.799,28
7	Trát tường trong ngoài dày 0,01m VXM mac 75	m ²	3.598,56
8	Lắp dựng hệ vi kèo sắt thép	tấn	201,81
9	Lợp mái tôn	m ²	4.484,70
10	Đổ bê tông phía sàn chuồng mác 250 đá 1x2, dày 0,15m	m ³	672,71

(Nguồn: Theo bản vẽ thiết kế cơ sở 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. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng thiết bị, máy móc thi công dự án

Bảng 1.7: Thống kê máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Nước sản xuất	Tình trạng máy
I Máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu diesel					
1	Máy đào	01	Dùng để đào đắp công trình, dung tích gàu 0,8 m ³	Trung Quốc	Tốt
2	Ô tô vận tải 10T	03	Trọng tải 10 tấn.	Hàn Quốc	Tốt
II Máy móc, thiết bị thi công sử dụng điện					
1	Máy trộn bê tông	01	Dung tích 250 lít	Trung Quốc	Tốt
2	Máy hàn điện	01	Hàn cấu kiện sắt thép, công suất 14kw	Việt Nam	Tốt
3	Máy cắt sắt	02	Thi công cấu kiện sắt thép, mái công trình, công suất 1,7kw	Việt Nam	Tốt
4	Máy đầm dùi bê tông	03	Công suất 1,0 KW	Trung Quốc	Tốt
5	Máy khoan	03	Lắp đặt điện, nước, công suất 1,05 kw	Việt Nam	Tốt
6	Máy cắt gạch đá	03	Công suất 1,7 KW	Việt Nam	Tốt
7	Máy bơm nước	02	Công suất 1,5 kW	Việt Nam	Tốt

b. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn xây dựng là 30 người.

Bảng 1.8a: Nhu cầu sử dụng lao động giai đoạn xây dựng

STT	Thành phần công nhân	Số lượng công nhân
1	Điều hành công trình	01 người
2	Kỹ sư công trình	01 người
3	Vật tư	01 người
4	Công nhân thi công	20 người
5	Công nhân lái máy, cơ khí	05 người
6	Bảo vệ, nhà bếp	02 người
	Tổng cộng:	30 người

c. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Bảng 1. 9: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn xây dựng

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Tỷ trọng tiêu của vật liệu	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Cát xây dựng	m ³	496,5	1,4 tấn/m ³	1.695,0
2	Đá các loại	m ³	644,5	1,6 tấn/m ³	2.031,3
3	Xi măng	tấn	263,0	-	563,0
4	Gạch xi măng kích thước: 10,5cm x 22 cm x 6,5cm	viên	88.679	5,0 kg/viên	643,0
5	Sắt các loại	tấn	205,0	-	305,0
6	Tôn lợp mái	m ²	4.484,7	8,0 kg/m ²	13,0
Tổng cộng (làm tròn)					4.583,9
<i>(Ngoài ra, còn các vật liệu khác như đinh, ống nhựa, dây điện; các thiết bị cấp nước, cấp điện, thoát nước)</i>					

- Nguồn cung ứng vật liệu: Từ các đại lý cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn và được vận chuyển đến dự án bằng xe tải 10 tấn, cự ly vận chuyển trung bình 10 -20 km.

d. Nhu cầu sử dụng dầu diesel

Các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu Diesel như máy đào hố móng công trình, ô tô.... Khối lượng dầu Diesel cung cấp được xác định dựa vào số lượng ca máy và định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy móc thi công.

- Căn cứ vào khối lượng san nền, khối lượng thi công ta xác định được số lượng ca máy như sau:

Bảng 1. 10. Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn xây dựng

TT	Thiết bị/ máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
1	Hoạt động đào đắp			
	- Máy đào 0,8 m ³ hố móng công trình	0,316 ca/100m ³	1.561,8m ³	1,70
2	Hoạt động vận chuyển (Ô tô 10 tấn)			
-	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (cự ly ≤ 15km)	0,036 ca/10tấn/1km	4.883,9 tấn	203,0
Ghi chú: Định mức ca máy được xác định căn cứ vào Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng.				

- Nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng ca máy thi công (ca)	Định mức tiêu thụ dầu Diesel (lít/ca)	Khối lượng (lít)
1	Máy đào 0,8 m ³	1,7	65,0	110,5
	Máy ủi 110CV	2,0	46,0	92,0
	Máy lu 9 tấn	4,1	29,0	118,9
2	Ô tô 10 tấn vận chuyển vật liệu xây dựng	203,0	57,0	11.571,0
Tổng cộng :				11.892,4
Ghi chú: Định mức nhiên liệu tiêu thụ được lấy ở Quyết định 727/QĐ-UBND ngày 26/01/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.				

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực, sau đó cấp cho máy móc, thiết bị thi công dự án còn xe vận chuyển được cấp nguyên liệu tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn khu vực. Do đó, tại công trường thi công dự án không lưu trữ xăng dầu.

e. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được tính toán ở bảng sau:

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng

TT	Thiết bị tiêu thụ điện	Số lượng (máy)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy trộn bê tông (250 lít)	02	10,80	21,6
2	Máy trộn vữa xi măng (110 lít)	01	7,68	7,7
3	Máy hàn điện 14 KW	01	29,00	29,0
4	Máy cắt sắt 1,7KW	02	3,00	6,0
5	Máy đầm dùi bê tông 1,0 KW	02	4,50	9,0
6	Máy khoan 1,05 KW	03	1,58	4,7
7	Máy cắt gạch 1,7 KW	02	3,06	6,1
8	Máy bơm nước 1,5 KW	02	4,00	8,0
9	Điện thấp sáng bảo vệ	-	-	2,00
Lượng điện tiêu thụ trong ngày:				94,1
Ghi chú: Định mức điện năng tiêu thụ được lấy ở Quyết định 727/QĐ-UBND ngày 26/01/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.				
- Giả sử các máy/thiết bị hoạt động liên tục trong 1 ca làm việc.				

- **Nguồn cấp điện:** Điện cấp cho hoạt động thi công của dự án được lấy từ lưới điện 22KV của xã Định Hòa đã được kéo đến dự án.

f. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn xây dựng, nhu cầu sử dụng nước chủ yếu cho sinh hoạt của công nhân xây dựng và nước dùng cho thi công xây dựng.

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của công nhân: Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp cho công nhân là 120 lít/người/ngày (ăn ở sinh hoạt tại công trường) và 60 lít/người/ngày (không ở lại công trường). Như vậy, với số lượng 30 công nhân thi công thì lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng là:

$$Q_{sh} = 30 \text{ người} \times 60 \text{ lít/người/ngày} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng:

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho xây dựng chủ yếu là nước cấp phục vụ trong công tác phối trộn bê tông, vữa xi măng, vệ sinh dụng cụ, máy móc, phương tiện vận chuyển vật liệu ra vào khu vực thi công dự án ước tính khoảng 5,0 m³/ngày. Trong đó:

+ Nước sử dụng cho phối trộn bê tông, vữa khoảng 2,0 m³/ngày

+ Nước sử dụng cho phun giảm thiểu bụi bề mặt công trường dự án khoảng 1,0 m³/ngày.

+ Nước sử dụng cho rửa dụng cụ, máy móc thi công, lốp bánh xe của phương tiện vận chuyển khoảng 2,0 m³/ngày.

- Nguồn cung cấp nước: Là nguồn nước giếng khoan được khai thác tại chỗ. Hiện nay, chủ dự án đã khoan 01 giếng khoan trong khu vực dự án để cấp nước sinh hoạt và phục vụ chăn nuôi. Trong giai đoạn triển khai dự án, chủ dự án sẽ sử dụng các giếng khoan này để bơm nước về khu vực dự án để cấp nước cho thi công cũng như cho trang trại giai đoạn vận hành.

1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ chăn nuôi

Bảng 1. 13: Thống kê máy móc, thiết bị phục vụ chăn nuôi

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Nước sản xuất
1	Máng ăn tự động	168 cái	Việt Nam
2	Núm uống Inox	600 cái	Việt Nam
3	Quạt hút gió 1,1 KW, dung tích quạt	48 cái	Việt Nam
4	Thiết bị phòng sát trùng	01 bộ	Thái Lan
5	Hệ thống dàn làm mát	12 giàn	Thái Lan
6	Đèn hồng ngoại sưởi ấm, thấp sáng	84 cái	Việt Nam
7	Máy phát điện 100KWh (tương đương 125KVA)	01 cái	Trung Quốc
8	Máy bơm nước tăng áp 2hp	03 cái	Italya
9	Máy bơm áp lực vệ sinh chuồng	02 cái	Italya
10	Máy hút bùn	03 cái	Trung Quốc
11	Máy ép phân	01 cái	Trung Quốc

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh báo cáo đầu tư)

b. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn vận hành dự án là 10 người.

Bao gồm:

- Quản lý trang trại:	01 người
- Công nhân	08 người
- Bảo vệ	01 người
Tổng cộng	10 người

c. Nhu cầu về nguyên liệu

*** Con giống:**

Giống lợn được nhập nuôi là giống lợn ngoại thương phẩm do Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam cung cấp có trọng lượng 5 -7 kg/con (Khi lợn đạt 4 tuần tuổi). Với quy mô chăn nuôi của dự án là 3.000 lợn con/lứa, số lứa nuôi 02 lứa/năm thì tổng số lượng lợn con giống nhập nuôi là 6.000 con/năm.

*** Thức ăn:**

Nguồn thức ăn của lợn 100% là thức ăn tinh do Công ty Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam cung cấp theo hợp đồng ký kết chăn nuôi. Khối lượng thức ăn hàng ngày phụ thuộc vào từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của đàn lợn. Theo tiêu chuẩn của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam, định mức và khối lượng thức ăn sử dụng cho cho đàn lợn của trang trại như sau:

Bảng 1. 14. Khối lượng thức ăn sử dụng tính cho 01 đọt chăn nuôi

Tuần nuôi	Tuần tuổi của lợn	Số lượng heo (con)	Định mức thức ăn tính trung bình trong tuần (kg/con/ngày)	Khối lượng thức ăn (kg/ngày)	Tổng khối lượng thức ăn (kg/tuần)
1	5	3.000	0,15	450	3.150
2	6	3.000	0,3	900	6.300
3	7	3.000	0,5	1500	10.500
4	8	3.000	0,6	1.800	12.600
5	9	3.000	0,8	2400	16.800
6	10	3.000	1,05	3.150	22.050
7	11	3.000	1,22	3.660	25.620
8	12	3.000	1,41	4.230	29.610
9	13	3.000	1,58	4.740	33.180
10	14	3.000	1,76	5.280	36.960
11	15	3.000	1,82	5.460	38.220
12	16	3.000	1,91	5.730	40.110
13	17	3.000	2,0	6.000	42.000

14	18	3.000	2,09	6.270	43.890
15	19	3.000	2,2	6.600	46.200
16	20	3.000	2,2	6.600	46.200
17	21	3.000	2,2	6.600	46.200
18	22	3.000	2,2	6.600	46.200
19	23	3.000	2,2	6.600	46.200
20	24	3.000	2,2	6.600	46.200
Tổng cộng				91.170	638.190

(Nguồn: Theo quy trình chăn nuôi của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam)

Như vậy, theo bảng số liệu trên thì:

- Tổng khối lượng thức ăn cung cấp cho mỗi đợt chăn nuôi là: 638.190 tấn thức ăn/đợt nuôi.

- Tổng khối lượng thức ăn cung cấp cho đàn lợn lớn nhất trong ngày là: 46.200 kg/ngày

*** Nhu cầu về thuốc thú y:**

Các loại thuốc tiêm phòng cho lợn được cung cấp theo từng lứa tuổi, giai đoạn sinh trưởng, phát triển đàn được tiêm chủng đầy đủ các loại vacxin theo quy định bao gồm: Vacxin lở mồm long móng, tai xanh, dịch tả, thuốc tẩy giun sán, thuốc điều trị bệnh cho lợn...

+ Thuốc kháng sinh: Amoxilin, penicelin, steptomixin, ...

+ Thuốc bổ trợ: Vitamin C, AD₃E; đường, muối.

Bảng 1. 15. Nhu cầu sử dụng thuốc thú y của trang trại

STT	Danh mục thuốc	Đơn vị tính	Khối lượng /năm
1	Vacxin dịch tả lợn	ml	6.000
2	Vacxin phù đầu lợn	ml	12.000
3	Vacxin tai xanh	ml	12.000
4	Vác xin tụ máu	ml	12.000
5	Vác xin lở mồm long móng	ml	12.000
6	Thuốc kháng sinh: Amoxilin, Penicelin, Steptomixin...	liều	120.000
7	Thuốc tẩy giun sán	liều	6.000

d. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu sử dụng: Điện sử dụng cho trang trại bao gồm thắp sáng cho các chuồng nuôi, sưởi ấm lợn con, chiếu sáng sân đường, các công trình phụ trợ và một số các trang thiết bị khác (như: máy bơm, máy phun nước khử trùng, ...). Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng thì nhu cầu tiêu thụ điện năng của dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 1. 16. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Công suất tiêu thụ điện	Hệ số sử dụng đồng thời (h)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Điện thắp sáng khu nhà ở, văn phòng, kho	1.239 m ²	20 W/m ²	0,8	19,8
2	Đèn thắp sáng, sưởi ấm chuồng nuôi	6.720 m ²	20 W/m ²	0,8	107,50
3	Quạt hút gió công nghiệp công suất 1,1 Kw, lưu lượng 40.000 m ³ /h	48 cái	1,1 kWh/thiết bị	0,7	887,00
4	Giàn làm mát	12 giàn	0,12 kWh/giàn	0,6	11,50
5	Máy bơm nước	06 cái	1,5 kWh/thiết bị	0,15	36,00
6	Máy ép phân công suất 10 m ³ /h	01 cái	1,5 kWh/thiết bị	0,3	6,00
7	Hệ thống xử lý nước thải	01 HT	40 kWh/thiết bị	0,8	32,00
Lượng điện tiêu thụ trong ngày:					1.099,80

Như vậy, tổng lượng điện tiêu thụ hàng tháng của trang trại dự kiến là:

$$1.099,80 \text{ (KWh/ngày)} \times 30 \text{ (ngày/tháng)} = 33.000 \text{ KWh/tháng.}$$

- Nguồn cung cấp: Điện năng cấp cho khu vực dự án được lấy từ lưới điện trung áp 22KVA cấp cho khu vực.

e. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn vận hành dự án bao gồm: nước cấp cho sinh hoạt của công nhân; nước cấp cho chăn nuôi và nước tưới cây, chống bụi.

[e1]- Nước cấp cho sinh hoạt:

Theo định mức của TCXDVN 33:2006- Tiêu chuẩn cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, định mức nước cấp cho 01 người là 120 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 10 người làm việc tại trang trại thì lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 10 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày} = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

[e2]- Nước cấp cho chăn nuôi:

Nước cấp cho chăn nuôi bao gồm nước uống cho lợn, nước tắm và rửa chuồng trại.

Qua điều tra thực tế trang trại đang hoạt động 1.000 con/lứa và các số liệu của các trang trại chăn nuôi lợn thịt trên địa bàn Thanh Hóa, cho thấy lượng nước cấp phục vụ rửa chuồng và uống cho lợn được định mức như sau:

Bảng 1. 17. Định mức nước cấp phục vụ chăn nuôi của trang trại

STT	Tên chỉ tiêu cấp nước	Đơn vị	Chỉ tiêu
1	Nước uống cho lợn thịt lớn nhất		
-	Lợn thịt từ tuần 5-10	lít/con	2
-	Lợn thịt từ tuần 11-14	lít/con	4
-	Lợn thịt từ tuần 16-18	lít/con	6
-	Lợn thịt từ tuần 18-24	lít/con	8
2	Nước rửa nền chuồng (rửa bằng vòi xịt có áp lực)	lít/m ² sàn/lần	3,0
3	Nước làm mát chuồng trại	lít/chuồng/ngày.đêm	500

(Nguồn: Theo số liệu chăn nuôi thực tế của trang trại)

Lưu lượng nước cấp cho chăn nuôi của trang trại được tính toán ở bảng sau:

Bảng 1. 18. Lưu lượng nước cấp cho chăn nuôi của trang trại lớn nhất trong ngày

TT	Đối tượng sử dụng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu chuẩn cấp nước (lít/ngày.đêm)	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước uống cho lợn thịt	con	3.000	8	24,00
2	Nước rửa chuồng	m ² sàn	6.720	6	40,32
3	Nước làm mát chuồng trại	chuồng	3	500	1,50
Tổng cộng:					65,82

Như vậy, tổng lượng nước cấp cho chăn nuôi lớn nhất trong ngày là 65,82 m³/ngày. đêm, trong đó:

- Nước cấp cho lợn uống: 24,0 m³/ngày. đêm
- Nước rửa chuồng: 40,32 m³/ngày. đêm
- Nước cấp cho hệ thống làm mát: 1,5 m³/ngày. đêm

[e3]- Nước cấp cho tưới cây, rửa đường:

Theo định mức của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng, lượng nước cấp cho tưới đường thủ công (bằng ống mềm) là 0,5 lít/m²/lần, cho tưới cây là 4 lít/m²/lần.

Như vậy:

+ Với diện tích đường nội bộ là 817 m², tần suất tưới 01 lần/ngày thì lượng nước cấp cho tưới đường là:

$$Q_{td} = 817 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ lít/m}^2/\text{lần tưới} \times 1 \text{ lần tưới} = 0,41 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

+ Với diện tích cây trồng trong trang trại là 3031 m², trung bình ngày tưới 01 lần/ngày. Vậy lượng nước cấp cho tưới cây là:

$$Q_{tc} = 3.031 \text{ m}^2 \times 4 \text{ lít/m}^2 \times 1 \text{ lần tưới} = 12,1 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

[e4]- Nước dự phòng cấp cho phòng cháy chữa cháy:

Nước dự phòng cấp cho PCCC được tính toán theo công thức sau:

$$Q_{cc} = q_{cc} \times h \times n$$

Trong đó:

- Q_{cc}: Lưu lượng nước dự phòng cho PCCC.

- q_{cc} : Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy. Theo tiêu chuẩn TCVN 2622- 1995 - Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế, lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà đối với nhà có bậc chịu lửa IV, V là: $q_{cc} \text{ (ngoài nhà)} = 10 \text{ (l/s)} = 36 \text{ (m}^3\text{/h)}$

- h: Số giờ chữa cháy: 2 giờ;

- n: Số đám cháy hoạt động đồng thời: $n = 1$

Vậy lượng nước cần thiết để dự trữ cấp nước cứu hỏa:

$$Q_{cc} = 36 \text{ m}^3\text{/h} \times 2 \text{ h} \times 1 = 72 \text{ (m}^3\text{)}$$

Như vậy, tổng lượng nước cấp thường xuyên cho dự án (trừ nước dự phòng cho chữa cháy) được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 1. 19. Tổng lưu lượng nước cấp cho giai đoạn vận hành dự án

TT	Đối tượng sử dụng nước	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân	1,20
2	Nước cấp cho chăn nuôi	
-	<i>Nước rửa chuồng</i>	40,32
-	<i>Nước uống của lợn</i>	24,00
-	<i>Nước làm mát chuồng trại</i>	1,50
3	Nước tưới cây	12,10
4	Nước rửa đường	0,41
Tổng cộng:		79,53

*** Nguồn cấp nước:**

- Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân: Được lấy từ nhà máy nước sạch huyện Yên Định do Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa – Chi nhánh cấp nước Yên Định quản lý.

- Nước cấp cho chăn nuôi, tưới cây, rửa đường và nước dự phòng cho chữa cháy: Được lấy từ nguồn nước giếng khoan và các ao sinh thái trong khu trang trại.

f. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng cho trang trại chủ yếu là dầu DO để chạy máy phát điện khi xảy ra sự cố mất điện lưới. Trang trại sử dụng máy phát điện có công suất 100 KWh, lượng dầu DO tiêu thụ trong 01 giờ là 26 lít dầu/h.

Giả thiết thời gian mất điện lưới và thời gian chạy máy phát điện là 01 ngày (24h), thì nhu cầu sử dụng nhiên liệu là:

$$W_{\text{dầu}} = 26 \text{ lít/h} \times 24\text{h/ngày} = 624 \text{ lít/ngày.}$$

g. Nhu cầu sử dụng hóa chất, vi sinh

Trong thời gian dự án đi vào hoạt động sẽ dự kiến sử dụng các loại hóa chất xử lý môi trường như sau:

- Hóa chất phun khử trùng (như: Omnicide, Aldecol, ...): Hóa chất khử trùng được pha loãng với nước với liều lượng khác nhau dùng để phun khử trùng đối với người và phương tiện vào trang trại, phun khử trùng cho lợn con trước khi vào chuồng nuôi. Ngoài ra, còn dùng phun sát trùng bề mặt chuồng nuôi để diệt vi khuẩn, vi rút, nấm mốc giữa hai kỳ nuôi lợn.

- Cloramin B dạng viên: được sử dụng để khử trùng nước thải sau ao sinh học trước khi thải ra môi trường xung quanh. Liều lượng sử dụng khoảng $10\text{g}/\text{m}^3$ nước.

- Vôi bột: Vôi dùng khử trùng, sát khuẩn và ngăn cản côn trùng xâm nhập vào khu vực chuồng nuôi, khu vực xử lý chất thải, tuyến đường ra vào trang trại và khu vực chứa phân. Khối lượng dự kiến $150 - 225\text{kg}/\text{tháng}$.

- Khử mùi hôi chuồng trại: Sử dụng một số chế phẩm sinh học BioGro-MT3 để phun khử mùi hôi tại khu vực xử lý nước thải, khu chứa phân, rãnh thoát nước thải của trang trại với tỷ lệ: 500ml chế phẩm với 50 lít nước sạch, sau đó phun cho diện tích $300 - 500\text{m}^2$ chuồng trại. Tần suất phun: 01 lần/tuần. Với diện tích chuồng nuôi 6.720m^2 , khu xử lý nước thải, nhà chứa phân 40m^2 thì lượng chế phẩm sinh học phun khử mùi tại trang trại trung bình khoảng: 28 lít/tháng.

- Hóa chất xử lý nước thải sinh hoạt từ bể tự hoại: Để quá trình xử lý nước thải của bể tự hoại đạt hiệu quả và không bị bông tắc, trang trại sẽ sử dụng một số chế phẩm sinh học (như: BIO-S, BIO-Phốt...) định kỳ bổ sung vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn và tránh bông tắc bể. Tần suất sử dụng 06 tháng đổ dự phòng 01 lần. Liều lượng sử dụng: Gói $200\text{g}/\text{m}^3$ nước thải. Như vậy, với thể tích bể tự hoại của trang trại $6,0\text{m}^3$ thì khối lượng chế phẩm sinh học sử dụng là $2,4\text{kg}/\text{năm}$.

- Chế phẩm sinh học: chế phẩm EM Effective Microorganisms bổ sung vào thức ăn và nước uống cho lợn nhằm tăng cường khả năng tiêu hóa cho lợn như giảm mùi phát sinh từ phân thải và mùi từ chuồng nuôi.

- Chất keo tụ: Liều lượng sử dụng PAC = $50\text{g}/\text{m}^3$ nước thải; Polimer = $6,75\text{g}/\text{m}^3$

- Hóa chất khử trùng Chlorine: Liều lượng sử dụng $0,01\text{kg}/\text{m}^3$.

Như vậy, với công suất của hệ thống xử lý nước thải $60\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ thì lượng hóa chất sử dụng hàng ngày là: PAC = $3,0\text{kg}/\text{ngày}$; Polimer = $0,4\text{kg}/\text{ngày}$; Chlorine = $0,6\text{kg}/\text{ngày}$.

- Nguồn cung cấp: Hóa chất phun khử trùng và vôi bột dùng cho chăn nuôi được mua tại các đại lý trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

1.3.3. Sản phẩm của dự án.

Sản phẩm của quá trình chăn nuôi của trang trại là 6.000 con lợn thịt/năm = $660.000\text{kg}/\text{năm}$ (Trọng lượng lợn thịt xuất chuồng $100-110\text{kg}/\text{con}$)

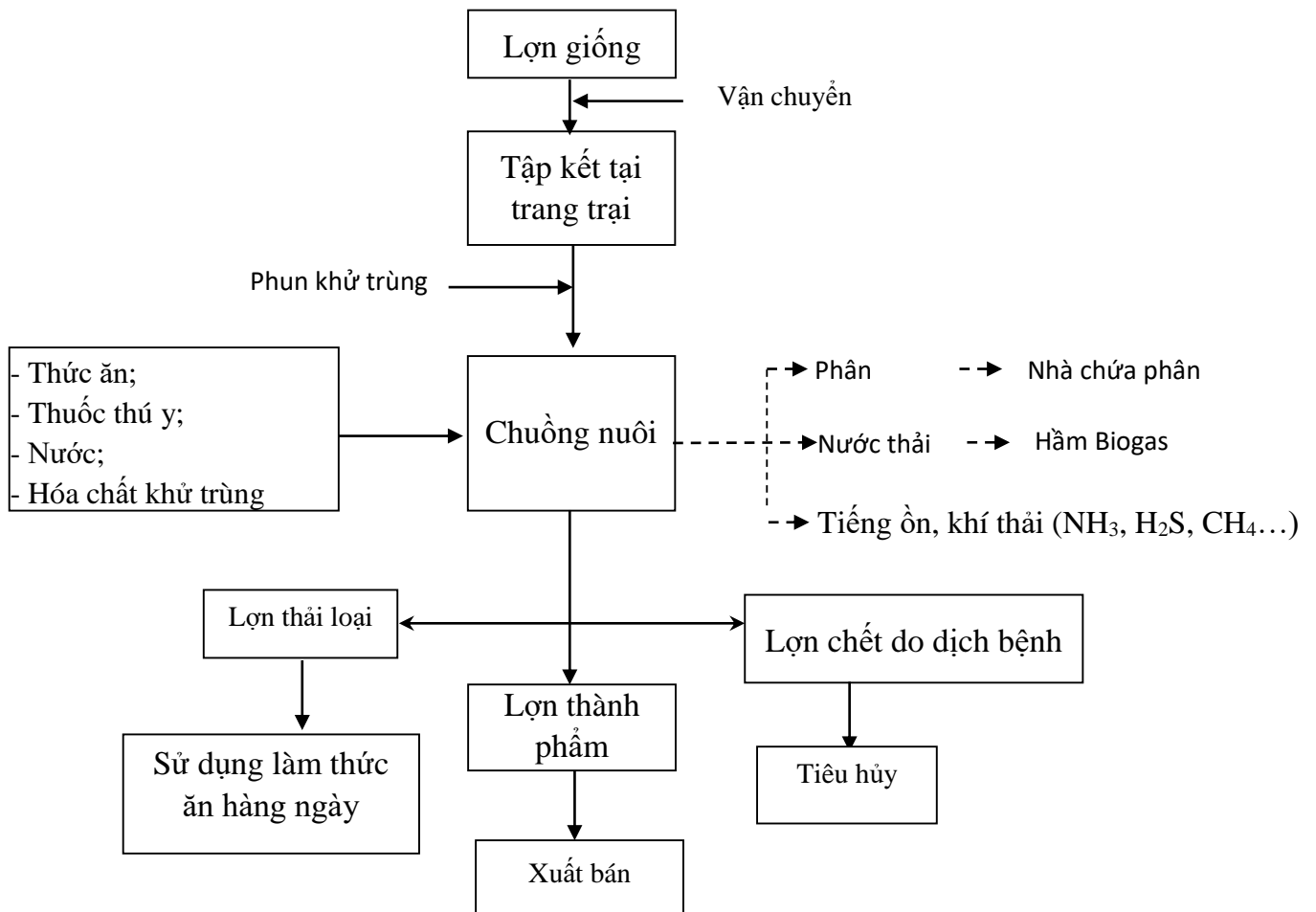
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

a. Quy trình chăn nuôi

Hình thức chăn nuôi: Chăn nuôi gia công cho Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam.

Công nghệ chăn nuôi của dự án theo mô hình chăn nuôi công nghiệp, quy trình khép kín theo mô hình của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam. Toàn bộ con giống, thức ăn, thú y đều do Công ty Japfa cung cấp và bao tiêu sản phẩm cho trang trại.

Công nghệ chăn nuôi lợn thịt của trang trại được thể hiện theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 1.1. Quy trình chăn nuôi lợn của dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Lợn giống có trọng lượng 5 - 7 kg được nhập về để nuôi. Lợn giống sẽ được dẫn vào chuồng nuôi qua cầu cân xuất, nhập lợn. Trước khi vào chuồng lợn con được phun khử trùng bằng hóa chất khử trùng (như: Omincide, Aldekol...).

Lợn con sau khi thả vào chuồng nuôi, lợn con được úm bằng các đèn sưởi khoảng thời gian 20 - 30 ngày để đảm bảo cho lợn được giữ ấm, sinh trưởng và phát triển khỏe.

Lợn được chăm sóc theo đúng kỹ thuật chăn nuôi của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam (từ khẩu phần ăn uống, tiêm phòng dịch bệnh...). Sau khoảng thời gian 5 tháng thì xuất bán cho Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam. Đối với lợn bị dịch bệnh sẽ được tiêu hủy theo quy định, đối với lợn không đủ tiêu chuẩn để xuất bán được sử dụng làm thực phẩm sử dụng hàng ngày.

b. Kỹ thuật chăn nuôi lợn

*** Điều kiện chuồng nuôi**

Hệ thống chuồng nuôi kín, bên trong mỗi chuồng nuôi được chia thành từng ô nuôi, mỗi ô nuôi khoảng 70-72 con, lợn được nuôi trên nền bê tông khô ráo, bên trong chuồng nuôi có hệ thống vòi nước tự động cho lợn uống, máng tự động cho lợn ăn. Chuồng có bố trí hệ thống quạt thông gió và giàn làm mát tạo không khí thoáng mát trong chuồng.

Nền chuồng được thiết kế dốc về hai bên tường chuồng nuôi (độ dốc 0,5%) để nước tiểu dễ dàng chạy xuống tạo cho nền chuồng luôn khô ráo và dễ dàng vệ sinh nền chuồng.

Hai bên tường bố trí hệ thống vòi nước uống tự động và máng thu gom nước thải, phân nhằm mục đích cho lợn có thói quen xuống máng tiêu tiện không đi bần trên nền chuồng.

*** Nhiệt độ chuồng nuôi**

Nhiệt độ trong chuồng nuôi rất quan trọng cho quá trình sinh trưởng và phát triển của đàn lợn. Nếu nhiệt độ cao (quá nóng) lợn sẽ thở nhiều, giảm ăn, đi phân bừa bãi dẫn đến hậu quả tăng trọng chậm, tiêu tốn thức ăn cao, dễ mắc bệnh. Khi nhiệt độ thấp (quá lạnh) thì lợn thường xuyên xù lông và hay nằm chùm lên nhau, đi phân bừa bãi, hay cắn tai, cắn đuôi nhau, tăng trọng chậm, tiêu tốn thức ăn cao dễ mắc bệnh truyền nhiễm, bệnh hô hấp.

Theo quy trình chăn nuôi của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam thì nhiệt độ trong chăn nuôi luôn được duy trì từ 28 – 32⁰C để đảm bảo cho đàn lợn khỏe mạnh và sinh trưởng tốt. Nhiệt độ được duy trì trong chuồng nuôi bằng các phương pháp: Nếu nhiệt độ trong chuồng cao sẽ dùng quạt và giàn phun nước làm mát, còn nếu nhiệt độ quá lạnh thì dùng các bóng đèn điện để sưởi ấm cho lợn.

*** Thức ăn**

Dùng thức ăn tinh hỗn hợp dạng bột do Công ty cung cấp được vận chuyển bằng xe bồn và chứa vào các Silo cám, mỗi chuồng nuôi bố trí 01 silo cám. Bên trong chuồng nuôi bố trí các máng ăn tự động, khi lợn có nhu cầu ăn thì thức ăn sẽ tự động di chuyển từ Silo cám xuống máng ăn theo chế độ đã cài đặt tự động nhằm hạn chế thức ăn thừa trong máng. Thức ăn được cấp vào Silo cám theo từng tuần.

*** Nước uống**

Nước dùng cho chăn nuôi được khai thác từ nguồn nước giếng khoan. Nước sau khi xử lý (đảm bảo theo QCVN 01 – 39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sinh nước dùng trong chăn nuôi) đạt chuẩn mới đưa vào chuồng nuôi bằng đường ống nhựa dẫn nước sạch đến từng ô nuôi.

*** Vệ sinh chuồng trại:**

Hàng ngày, Công nhân sẽ vệ sinh chuồng nuôi 02 lần/ngày (Buổi sáng: 5h30 – 7h00) và (Buổi chiều 15 – 16h) sẽ tiến hành vệ sinh chuồng. Mở nút máng để đẩy hết nước tiêu và phân về hố thu phân bằng thủ công. Sau đấy, dùng vòi rửa áp lực làm sạch nền chuồng nuôi, máng chứa để đẩy hết chất bẩn còn sót lại về hố thu phân.

Tiếp theo sẽ dùng hệ thống máy ép phân để thu gom phân và tách nước thải đưa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

Phân lợn sau khi được ép khô sẽ phun chế phẩm xử lý vi trùng, vi khuẩn rồi đóng bao xuất bán cho người dân và các đơn vị sản xuất phân bón.

*** Phương pháp phòng chống dịch bệnh**

- *Phương án phòng dịch cho đàn lợn:*

+ Đối với lợn mới nhập về chuồng nuôi: lợn phải được phun khử trùng bằng hóa chất trước khi vào các chuồng nuôi (Sử dụng hóa chất phun khử trùng là Ominicide).

+ Tại khu vực cổng ra vào dự án sẽ bố trí 01 hố sát trùng, hóa chất sát trùng là vôi được hòa vào nước. Người và phương tiện ra vào dự án đều phải đi qua hố sát trùng này để ngăn ngừa dịch bệnh từ bên ngoài vào trang trại ảnh hưởng đến vật nuôi trong trang trại.

+ Đối với khách, công nhân trước khi vào chuồng nuôi phải qua phòng khử trùng, mặc quần áo riêng, thay ủng chuyên dụng.

- *Công tác thú y:*

+ Tại trang trại luôn có cán bộ kỹ thuật chăn nuôi của Công ty thường xuyên theo dõi tình trạng sức khỏe của đàn lợn, có tủ thuốc, trang bị đầy đủ các dụng cụ phục vụ cho

công tác thú y của trang trại.

+ Các loại thuốc thú y tiêm phòng và chữa trị cho lợn được Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam cung cấp. Các loại thuốc tiêm phòng cho lợn được cung cấp theo từng đợt tùy theo từng lứa tuổi, giai đoạn sinh trưởng, phát triển đàn lợn sẽ được tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin theo đúng quy định, cụ thể:

- Tẩy giun sán khi lợn đạt 18 - 22 kg/con...
- 21 ngày tiêm phòng vắc xin tai xanh, lở mồm long móng mũi 1.
- 25 - 30 ngày tiêm vắc xin Ecoli + dịch tả
- 60 ngày tiêm vắc xin dịch tả, lở mồm long móng mũi 2.

- *Phương án chống dịch cho đàn lợn:*

+ Phát hiện ra bệnh, xác định và phân loại bệnh cụ thể, chính xác.
+ Tách con ốm và cách ly khỏi đàn. Đưa lợn ốm về chuồng nuôi cách ly.
+ Chăm sóc, điều trị con ốm bằng những loại thuốc kháng sinh đặc trị cho từng loại bệnh.

+ Tăng cường giám sát, theo dõi lợn bị bệnh.

+ Đối với lợn nghi bệnh hoặc lợn bị bệnh thông thường: Trang trại thực hiện nuôi cách ly tại ô nuôi cách ly bố trí phía cuối chuồng nuôi để có chế độ chăm sóc theo dõi đặc biệt. Trong suốt thời gian phát sinh dịch bệnh, không được tiến hành tắm heo. Phun sát trùng kỹ ô nuôi cách ly và toàn bộ chuồng nuôi. Quá trình này nhằm theo dõi, phát hiện và điều trị heo nghi mắc bệnh và heo bệnh. Heo được giữ lại khu vực cho đến khi khỏi hẳn mới tiến hành nhập đàn. Trường hợp heo chết do bệnh thông thường, churu dự án đưa xác heo đi tiêu hủy tại hố hủy xác.

+ Đối với lợn bệnh do dịch: Khi phát hiện lợn bị bệnh do dịch sẽ liên hệ với cơ quan thú y để được hướng dẫn xử lý theo quy định. Toàn bộ lợn trong vùng dịch được xử lý theo hướng dẫn của cơ quan chức năng và theo Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT, QCVN 01:41/2011/BNNPTNN và QCVN 01:14/2010/BNNPTNN.

- *Biện pháp phòng chống dịch bệnh khi có ổ bệnh bên ngoài Dự án:*

Trong trường hợp khu vực bùng phát dịch bệnh, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phải tiêm ngừa đầy đủ các loại bệnh truyền nhiễm cho heo khi đàn heo còn khỏe mạnh.

+ Sát trùng chuồng trại định kỳ 2 lần/tuần ở tình trạng bình thường. Khi trong vùng chăn nuôi có dịch bệnh xảy ra thì 1 - 2 ngày/lần với thuốc sát trùng Omnicide.

+ Tăng cường sức đề kháng cho heo những lúc thời tiết thay đổi bằng cách tiêm phòng hoặc bổ sung các loại thuốc bổ, kháng sinh bào thức ăn, nước uống.

+ Kiểm soát chặt chẽ vào ra: Chỉ cho khách cần thiết vào trại và phải thực hiện tắm/thay quần áo, giày ủng sạch; Chỉ cho xe và trang thiết bị vào trại khi đã được làm sạch và sát trùng trước; Không cho người tiếp xúc với những heo khác vào trại; Không cho nhân viên và khách đưa sản phẩm thịt heo vào trại; Không cho heo ăn thức ăn thừa.

+ Kiểm soát động vật lây truyền bệnh: Các loài động vật như chuột, ruồi, gián, bọ chuồng trại,... ngoài phá hủy nhà xưởng, trang thiết bị chăn nuôi, quấy nhiễu vật nuôi, tiêu thụ và làm ô nhiễm thức ăn thì chúng còn là vật chủ trung gian truyền nhiễm nhiều bệnh nguy hiểm cho người và vật nuôi như: dịch tả heo Châu Phi/ASF, FMD, Lepto, thương hàn, dịch hạch,...

+ Không vận chuyển lợn, thức ăn, chất thải hay vật dụng khác chung một phương

tiện; phải thực hiện sát trùng phương tiện vận chuyển trước và sau khi vận chuyển. Khoảng cách xây dựng chuồng trại theo đúng quy định. Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi ít nhất 1 lần/2 tuần; phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 lần/tuần khi không có dịch bệnh, và ít nhất 1 lần/ngày khi có dịch bệnh; phun thuốc sát trùng trên heo 1 lần/tuần khi có dịch bệnh bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Cung cấp đủ dinh dưỡng cho heo, thức ăn phải bảo quản kỹ và không bị ẩm mốc.

+ Cung cấp nước sạch cho heo uống. Nếu nghi ngờ nước uống bị nhiễm bẩn phải sát trùng kỹ trước khi dùng.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Chủ dự án tổ chức thi công đồng thời các hạng mục công trình trong một giai đoạn. Trình tự thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

- Thi công hạng mục công trình chính và các công trình BVMT: Thi công đào móng công trình kết hợp với thi công đào các hạng mục công trình xử lý nước thải. Sau đó, thi công chuồng nuôi... Quá trình đào đắp các hạng mục công trình xử lý nước thải và xây dựng công trình chính được diễn ra song song nhau với thời gian đào đắp diễn ra khoảng 2 tháng.

- Thi công các hạng mục công trình phụ trợ: Sân đường giao thông, tường rào, các công trình xử lý nước thải, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước.

- Hoàn thiện các hạng mục công trình và lắp đặt các thiết bị phục vụ cho hoạt động chăn nuôi của dự án.

1.5.2. Công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án

Công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

- Thi công san lấp mặt bằng dự án: Sử dụng máy đào, máy ủi, máy đầm để đào bóc phong hóa, san gạt đất và lu lèn tạo mặt bằng dự án.

- Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.

- Thi công các công trình bảo vệ môi trường: Bể biogas, hệ thống xử lý nước thải tập trung sử dụng máy xúc, máy hàn kết hợp thủ công

- Thi công móng, cột, nền sàn: Sử dụng máy đào để đào hố móng công trình, biện pháp thủ công để tiến hành xây dựng phần móng, cột bê tông được đổ bằng máy trộn bê tông kết hợp với lao động thủ công, sau đó đầm bê tông bằng máy đầm bàn và đầm dùi.

- Thi công phần thân nhà: Sử dụng chủ yếu biện pháp thủ công cho công tác cốt thép, ván khuôn, xây tường...

- Thi công hoàn thiện: Sử dụng chủ yếu biện pháp thủ công cho công tác trát, lát và ốp gạch, lắp đặt cửa, sơn... kết hợp với thiết bị thi công như: Máy cắt gạch, máy khoan...

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Theo giấy chứng nhận đầu tư của dự án thì tiến độ thi công của dự án như sau:

- Thời gian xây dựng các hạng mục công trình: 04 tháng (Từ tháng 12/2022 – 3/2023)

- Thời gian đi vào hoạt động: Tháng 4/2023

Dự kiến tiến độ thực hiện dự án đầu tư thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 20: Tiến độ thi công dự án

Nội dung công việc				
	Tháng 12/2022	Tháng 1/2023	Tháng 2/2023	Tháng 3/2023
Thi công các hạng mục công trình				
Hoàn thiện công trình				
Tổng thời gian thi công	04 tháng			

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của dự án là: **4.000.000.000 VNĐ.**

(Bằng chữ: Bốn tỷ đồng)

Chi tiết được cho trong bảng sau:

Bảng 1. 21: Tổng mức đầu tư của dự án

TT	Các khoản chi phí	Giá trị (đồng)
1	Chi phí xây lắp	2.000.000.000
2	Chi phí trang thiết bị	1.000.000.000
4	Chi phí cho công tác BVMT	500.000.000
6	Chi phí khác	500.000.000
	Tổng cộng	4.000.000.000

b. Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của chủ đầu tư và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Giai đoạn thi công xây dựng: Chủ dự án trực tiếp quản lý và thuê đơn vị có chức năng thi công dự án.

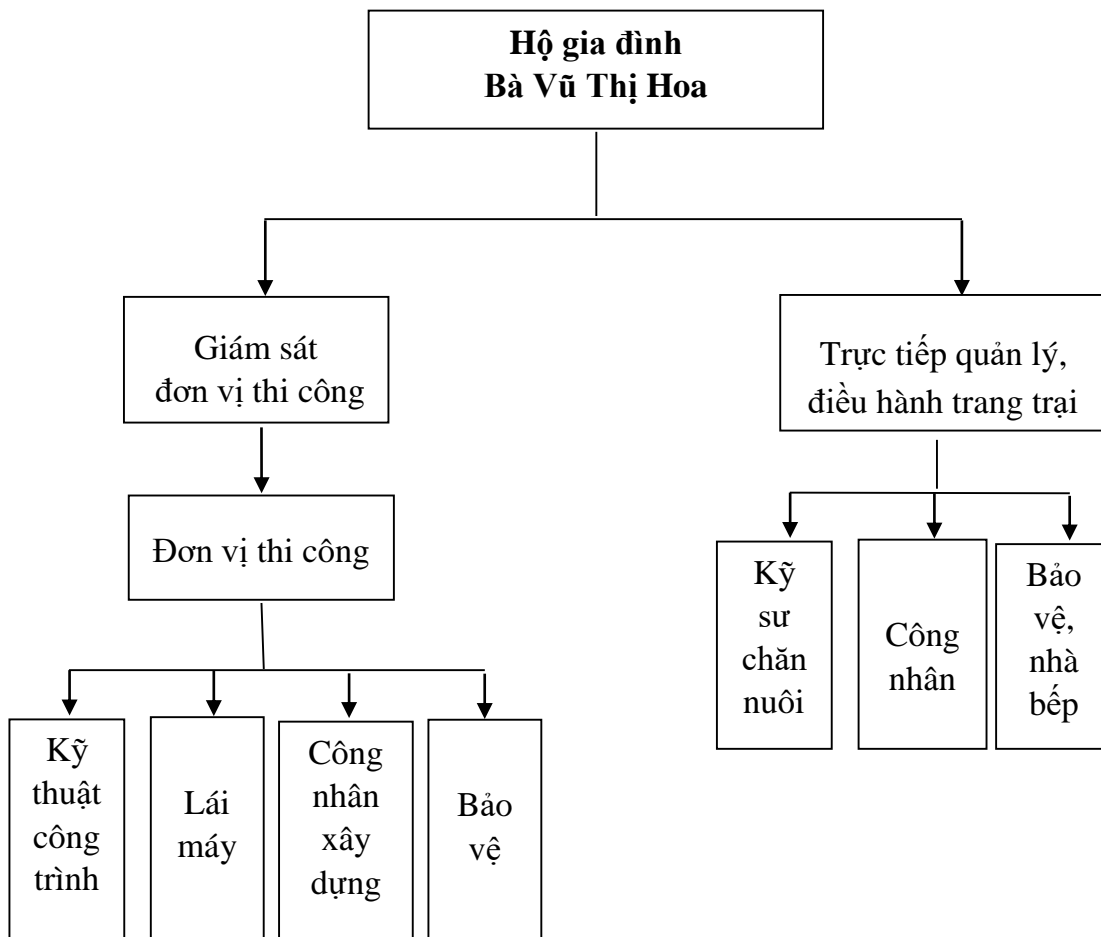
- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Chủ dự án trực tiếp, quản lý hoạt động chăn nuôi của trang trại và công tác bảo vệ môi trường dưới sự giám sát của Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, UBND huyện Yên Định, UBND xã Định Hòa và các cấp ban ngành chức năng khác theo quy định.

- Tổ chức lao động thi công dự án:

+ Nhu cầu lao động trong giai đoạn thi công xây dựng: 50 người

+ Nhu cầu lao động trong giai đoạn vận hành: 05 người (trong đó có 01 người là kỹ sư chăn nuôi)

Như vậy, cơ cấu tổ chức quản lý và thực hiện dự án từ giai đoạn chuẩn bị cho đến giai đoạn dự án đi vào vận hành được thể hiện theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 1. 2: Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án

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 địa lý, địa chất khu vực dự án

- **Địa lý khu vực dự án:** Khu đất dự án có tổng diện tích 18.154 m² thuộc địa bàn xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa. Hiện trạng khu đất là trang trại chăn nuôi lợn của bà Vũ Thị Hoa. Mặt khác, phía Nam và phía Tây khu đất dự án có tuyến đường giao thông chiều rộng từ 8 đến 10m chạy qua nên rất thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công xây dựng dự án cũng như vận chuyển sản phẩm của dự án đi tiêu thụ.

- **Địa chất khu vực dự án:** Qua khảo sát thực tế tại khu vực thực hiện dự án cho thấy khu đất dự án tương đối bằng phẳng, nền đất cứng. Mặt khác với quy mô xây dựng công trình của dự án là nhà cấp IV thì điều kiện địa chất khu đất thực hiện dự án không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng công trình. Do đó, chủ đầu tư không tiến hành khoan khảo sát địa chất.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Yên Định là một huyện thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, mùa hè nắng nóng. Do đó, khí hậu khu vực dự án ghi nhận tại trạm khí tượng thủy văn Định Tường được thống kê như sau:

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C - 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Thống kê nhiệt độ trung bình trong vòng 5 năm từ năm 2016 - 2020 tại khu vực trạm khí tượng thủy văn Định Tường như sau:

Bảng 2. 1: Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C) tại trạm Định Tường

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	14,2	17,1	16,4	22,8	26,3	29,0	29,1	28,4	26,8	24,0	23,3	17,3
2016	15,2	16,5	19,3	25,0	28,0	29,3	28,7	28,2	26,6	26,0	23,4	19,6
2017	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5
2018	17,6	19,6	22,5	24,0	28,9	29,5	30,9	28,8	28,1	24,2	22,1	18,7
2019	15,6	14,7	18,8	23,6	27,5	28,2	30,6	31,4	28,4	25,2	22,5	16,1
2020	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9
2021	16,3	16,9	22,3	24,4	29,1	30,7	30,4	30,2	29,5	26,2	23,4	18,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2021)

b. Độ ẩm

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Độ ẩm bình quân năm 85,25%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 90%, độ ẩm trung bình tháng thấp 77%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa; Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm; mùa mưa: độ ẩm tương đối cao

Bảng 2. 2: Độ ẩm không khí trung bình tháng (%) tại trạm Định Tường

Năm \ Tháng	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2016	70	73	77	80	86	78	82	87	88	84	77	75
2017	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86
2018	84	85	90	87	85	77	81	86	87	78	78	80
2019	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	72	76
2020	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86
2021	86	82	89	89	82	76	80	87	84	80	81	83

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2021)

c. Mưa

Theo Báo cáo khí tượng thủy văn tỉnh Thanh Hóa, lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 5 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Ngày có lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 300 mm/ngày vào tháng 10 năm 2017. Cường độ mưa lớn nhất đo được 66,7mm/giờ. Số ngày mưa trung bình trong năm là 137 ngày.

Bảng 2. 3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm) tại trạm Định Tường

Năm \ Tháng	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	426,9	147,8	13,7	39,1
2016	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2017	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	99,8	148,3	288,7	345,6	488,7	170,0	53,1
2018	22,0	17,0	26,1	49,7	80,8	109,4	233,3	388,0	122,9	231,7	30,6	39,0
2019	27,2	26,5	12,1	44,7	181,6	137,4	248,3	266,7	537,6	271,9	108,7	29,6
2020	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1
2021	10,2	9,6	7,2	60,8	131,7	38,5	160,1	248,9	236,5	100,4	98,3	106,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2021)

d. Năng và bức xạ

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2018 là 1.424 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 210 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 15 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 3,9 giờ.

Bảng 2. 4: Số giờ nắng bình quân các năm tại trạm Định Tường

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	14	43	22	86	166	184	197	191	111	96	86	48
2016	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	104	54
2017	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	90	88
2018	15	69	77	87	176	188	210	127	140	101	73	69
2019	45	99	87	77	171	179	218	125	147	105	77	109
2020	34	46	112	112	254	186	132	156	172	170	146	113
2021	32	43	101	106	219	180	126	165	161	180	143	109

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 - 2021)

e. Bão và áp thấp nhiệt đới

Gió: Hàng năm ở huyện Yên Định vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

- Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

- Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,1 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

f. Các hiện tượng thời tiết bất thường ảnh hưởng đến chăn nuôi.

Các hiện tượng thời tiết cực đoan có ảnh hưởng đến chăn nuôi, trồng trọt, đời sống, sức khỏe của con người như: hiện tượng hạn hán, lũ lụt, nhiệt độ cao khô nóng, rét đậm rét hại, mưa đá....

- Hiện tượng lũ lụt:

Trong những năm gần đây hiện tượng lũ lụt thường xuyên xảy ra là mối đe dọa lớn cho ngành chăn nuôi. Thảm họa này làm cho các chủ trang trại mất đi một lượng lớn gia súc, gia cầm. Ví dụ như: Trận lụt lịch sử tại tỉnh Thanh Hóa tháng 9 năm 2017 và ảnh hưởng của cơn bão số 3 (tháng 7 năm 2018) vừa qua với lưu lượng mưa 250mm/ngày trong thời gian dài làm cho hàng loạt các trang trại lợn tại TT Nông trường Thống Nhất, huyện Yên Định, huyện Cẩm Thủy...trại gà tại huyện Nông Cống ngập trong nước làm gia súc, gia cầm chết hàng loạt gây thiệt hại về tài sản và ô nhiễm môi trường.

- Hiện tượng Ennino: Hạn hán kéo dài dẫn đến lượng nước mặt cạn kiệt, mực nước ngầm xuống thấp; điều này sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác nước dưới đất cấp cho hoạt động sinh hoạt và chăn nuôi của trang trại.

- Hiện tượng rét đậm, rét hại: Khi nhiệt độ xuống thấp tác động xấu đến ngành trồng trọt và chăn nuôi; nhiệt độ xuống thấp 3-4⁰C nhiều gia súc, gia cầm sẽ bị chết hàng loạt;

- Hiện tượng đông gió lốc, mưa đá: Đông có kích thước không lớn nhưng có thể kèm gió mạnh, gió lốc và mưa đá vào thời kỳ chuyển tiếp từ đông sang hè. Đối với quá trình xây dựng các cột điện, lắp đặt đường dây tải điện, xây dựng các nhà ở, chuồng nuôi cần chú ý phòng chống sét.

2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn

Huyện Yên Định có nhiều hệ thống sông suối như:

- Sông Mã: Sông Mã là hệ thống sông lớn nhất tỉnh. Dòng chính dài 528km, bắt nguồn từ độ cao 800 - 1.000m ở vùng Điện Biên Phủ, sau đó chảy qua Lào (118km) và vào Thanh Hoá ở phía Bắc bản Sốp Sim (Mường Lát). Chiều dài sông Mã ở địa phận Việt Nam là 410km, riêng tỉnh Thanh Hoá 242km. Lưu vực của sông Mã rộng 28.400 km², phần ở Việt Nam rộng 17.600 km², cao trung bình 762 m, độ dốc trung bình 17,6%, Lưu lượng nước trung bình năm 121m³/s tại Xã Là và 341m³/s tại Cẩm Thủy. Đoạn sông Mã chảy qua huyện Quan Hóa sẽ nhận thêm nước từ sông Luông và sông Nậm Niêm từ Quan Sơn chảy sang. Sông chảy qua các huyện phía bắc Thanh Hóa gồm Bá Thước, Cẩm Thủy, dọc theo ranh giới Vĩnh Lộc, Hoằng Hóa (tả ngạn - phía bắc) và Yên Định, Thiệu Hóa, thành phố Thanh Hóa, Quảng Xương, Sầm Sơn (hữu ngạn - phía nam) rồi đổ vào vịnh Bắc Bộ bằng ba cửa: cửa chính ở Lạch Hới (cửa Hới) nằm giữa huyện Hoằng Hóa và thành phố Sầm Sơn; cửa thứ hai tách ra từ Phường Tào Xuyên, Thành phố Thanh Hóa đổ ra Lạch Sung (cửa Sung, Lạch Trường) nằm giữa huyện Hậu Lộc và Nga Sơn; cửa thứ ba tách ra từ chỗ giáp ranh giữa Yên Định và Hoằng Hóa thành sông Lèn chảy theo ranh giới Hà Trung, Nga Sơn với Hậu Lộc ra biển.

- Sông Cầu Chày. Sông Cầu Chày phát nguyên từ vùng Ngọc Lặc chảy qua các huyện Ngọc Lặc, Yên Định, Thọ Xuân, Thiệu Hóa rồi nhập vào Sông Mã ở phía hữu ngạn cách Giàng khoảng 9 km phía thượng lưu. Toàn sông dài 87,5 km, diện tích lưu vực là 551 km², chủ yếu chảy qua các vùng đồi thấp của Ngọc Lặc, Yên Định. Sông Cầu Chày với nhiệm vụ cấp nước, tiêu nước cho nông nghiệp, chống lũ hạ du.

2.1.4. Các điều kiện kinh tế xã hội

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Yên Định

(Nguồn: Theo báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh 6 tháng đầu năm 2022, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Yên Định)

*** Về kinh tế:**

Tốc độ tăng trưởng kinh tế 6 tháng đầu năm 2022 đạt 18,2%; Trong đó: Dịch vụ tăng 22,17%; Công nghiệp - Xây dựng tăng 24,42%, Nông - Lâm - Thủy sản tăng 5,74%. Cơ cấu các ngành chuyển dịch đúng hướng, tỷ trọng các ngành: Dịch vụ 34,03%; Công nghiệp - Xây dựng 32,96%, Nông - Lâm – Thủy sản 33,01%. GDP bình quân đầu người đạt 17,32 triệu đồng.

- Sản xuất nông, lâm nghiệp: Giá trị sản xuất ngành nông, lâm, thủy sản ước đạt 1.627,3 tỷ đồng, tăng 4,8% so với cùng kỳ (CK).

+ Trồng trọt: Tổng sản lượng đạt 86.364 tấn, giảm 1,8% so với CK.

+ Chăn nuôi: Tại thời điểm 25/4/2022, toàn huyện có: Tổng đàn trâu, bò toàn huyện: 26.007 con, trong đó: Đàn trâu 5.263 con, đàn bò 20.744 con; Đàn lợn 49.549 con, trong đó: lợn nái 5.663 con, lợn đực giống 96 con, lợn thịt 33.838 con, lợn con theo mẹ: 9.952 con; Đàn gia cầm 1.836.928 con, trong đó: đàn gà 1.604.703 con, đàn vịt 180.221 con, đàn ngan 52.004 con; Đàn chó mèo: 18.646 con. Chỉ đạo, hướng dẫn nhân dân chăm sóc, bảo vệ, phòng chống dịch bệnh và tổ chức tiêm phòng xong đợt 1 năm 2022 cho đàn gia súc, gia cầm.

+ Lâm nghiệp: Tiếp tục bảo vệ trên 726,7 ha rừng sản xuất, trồng thêm 50 nghìn cây phân tán các loại. Giá trị sản xuất đạt 4,1 tỷ đồng, tăng 13,8% so với cùng kì.

+ Thủy sản: Sản xuất và nuôi trồng thủy sản tiếp tục duy trì và phát triển với diện tích 983 ha; sản lượng ước đạt 1.995 tấn. Giá trị sản xuất đạt 51,2 tỷ đồng, tăng 8,3% so với cùng kì.

- Sản xuất công nghiệp – xây dựng – dịch vụ:

+ Công nghiệp: Giá trị sản xuất 6 tháng đầu năm 2022 đạt 3958 tỷ đồng, tăng 55,22% so với CK bằng 60% kế hoạch.

+ Xây dựng: Tổng huy động vốn đầu tư toàn xã hội 6 tháng đầu năm 2022 đạt 1287 tỷ đồng, tăng 21,3% so với CK, bằng 60,22% kế hoạch.

+ Dịch vụ: Tổng mức bán lẻ hàng hóa đạt 2487,567 tỷ đồng, tăng 31,3% so với CK.

* **Về văn hóa xã hội**

- Đặc điểm dân số

+ Dân cư phân bố khá đều trên toàn huyện dọc theo bờ sông Mã, sông Cầu Chày và dọc các trục giao thông chính. Dân cư nông thôn chiếm 90,96%, dân cư đô thị chiếm 9,04%.

+ Dân cư chủ yếu sống bằng nghề nông nghiệp chiếm 50,57% dân số. Dân số trong độ tuổi lao động 93.310 người chiếm 54,08% tổng dân số, lao động nông nghiệp là 67.182 người chiếm 37,1%; Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp là 6.820 người chiếm 8,6%, buôn bán dịch vụ là 11400 người chiếm 14,3%. Tổng số hộ gia đình là 41.151 hộ.

- Điều kiện y tế: Thực hiện hiệu quả công tác y tế dự phòng, khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân, công tác phòng chống dịch Covid 19.

- Giáo dục và đào tạo: Tập trung nâng cao chất lượng giáo dục các bậc học; công tác hướng nghiệp cho học sinh. Tổ chức thành công giao lưu CLB Toán, Tiếng Việt, Tiếng Anh cấp huyện bậc Tiểu học.

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Định Hòa

(Nguồn: Theo báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, Quốc phòng – An ninh 6 tháng đầu năm 2022, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của UBND xã Định Hòa)

* **Hoạt động kinh tế:**

Tổng diện tích gieo trồng ước đạt : 250,9 ha đạt 53,9% kế hoạch năm, trong đó: vụ đông: 40,9 ha vượt 1,9% so với cùng kỳ; vụ chiêm xuân ước đạt :210 ha bằng 93,3% kế hoạch, giảm 4,1% so với cùng kỳ.

- Về chăn nuôi: Tổng đàn trâu hiện có 227/247 con đạt 92,65% kế hoạch, đàn bò 97/150 con đạt 64,7% kế hoạch, đàn lợn 253/430 con bằng 58,8% kế hoạch, gia thủy cầm 6.943/24300 con đạt 28,57% kế hoạch.

- Về lâm nghiệp: Triển khai trồng rừng năm 2021 đạt 32 ha, bằng 100% kế hoạch năm.

- Về thương mại dịch vụ: Mặc dù ảnh hưởng của dịch bệnh covid 19 nhưng tình hình thị trường, hoạt động kinh doanh, tiêu thụ hàng hóa trên địa bàn cơ bản ổn định. Tổng cơ sở sản xuất kinh doanh nhỏ và vừa 40 cơ sở kinh doanh các mặt hàng chủ yếu phục vụ nhu cầu tiêu dùng của nhân dân.

- Về địa chính - xây dựng: Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường được quan tâm chỉ đạo. Tiếp tục rà soát các hộ đủ điều kiện cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất để lập danh sách gửi phòng đăng ký đất đai tỉnh Thanh Hóa cấp cho các hộ.

*** Hoạt động văn hóa – xã hội:**

- Văn hóa thông tin: Hoạt động văn hóa, thông tin tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các sự kiện, các ngày lễ lớn, các ngày kỷ niệm; tuyên truyền các hoạt động đền ơn đáp nghĩa; đặc biệt là tập trung thông tin tuyên truyền về các biện pháp phòng chống dịch Covid-19...; Công tác xây dựng đời sống văn hóa cơ sở tiếp tục được quan tâm thực hiện.

- Về giáo dục: Thực hiện tốt nhiệm vụ dạy và học theo đúng quy định, sỹ số học sinh ổn định.

- Về y tế - dân số và KHHGD: Trạm y tế đã thực hiện tốt công tác khám chữa bệnh ban đầu cho nhân dân. Đội ngũ y tế thôn bản có nhiều tiến bộ đã cùng với trạm y tế làm tốt nhiệm vụ tuyên truyền, công tác phòng chống dịch ở cơ sở, quản lý đối tượng trẻ em tiêm chủng, tuyên truyền vận động nhân dân giữ gìn vệ sinh môi trường đường làng ngõ xóm.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, chủ dự án đã phối hợp với đơn vị lấy mẫu là Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa (là đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường - Số hiệu: VIMCERTS 127) tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án để làm cơ sở xác định mức độ ảnh hưởng của dự án tới môi trường xung quanh khi dự án đi vào hoạt động.

- Cơ sở lựa chọn các điểm lấy mẫu:

Các điểm lấy mẫu phải được lựa chọn sao cho phản ánh được một cách chính xác và trung thực nhất về chất lượng môi trường tại khu vực dự án và vùng lân cận chịu những tác động trực tiếp của dự án.

Do đó, trước khi lựa chọn các điểm lấy mẫu đơn vị tư vấn phối hợp cùng với chủ đầu tư tiến hành khảo sát và đánh giá kỹ hiện trạng khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động trực tiếp bởi dự án trước khi đưa ra vị trí để lấy mẫu.

- Cơ sở lựa chọn các thông số quan trắc, phân tích:

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí: các thông số được chọn lọc và lấy theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước mặt: các thông số được lấy theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất: các thông số được lấy theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phân môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Thời gian lấy mẫu: Dựa trên kết quả giám sát môi trường định kỳ của trang trại gồm:

+ Đợt 1: Ngày 14/04/2022

+ Đợt 2: Ngày 15/04/2022

+ Đợt 3: Ngày 16/04/2022

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng, gió nhẹ

Kết quả quan trắc, phân tích như sau:

a. Chất lượng môi trường không khí.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn khu vực dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 2. 5: Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả đo đạc, phân tích						Quy chuẩn so sánh		
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 06:2009/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K1	K2	K1	K2			
1	Nhiệt độ	°C	26,7	27,3	26,5	26,9	27,1	26,8	-	-	-
2	Độ ẩm	%	63,8	63,5	64,1	63,7	63,6	64,0	-	-	-
3	Vận tốc gió	m/s	0,6÷1,2	0,7÷1,1	0,6÷1,0	0,5÷1,1	0,7÷1,2	0,5÷1,1	-	-	-
4	Tiếng ồn	dB(A)	55÷56	59÷60	54÷55	57÷59	52÷54	56÷57	-	-	70
5	Bụi lơ lửng	µg/m ³	75,0	133,0	79,0	129,0	82,0	119,0	300	-	-
6	NO ₂	µg/m ³	69,3	70,8	61,7	72,5	63,4	75,3	200	-	-
7	SO ₂	µg/m ³	82,4	95,3	78,6	83,2	79,2	81,6	350	-	-
8	CO	µg/m ³	<3500	<3500	<3500	<3500	<3500	<3500	30.000	-	-
9	NH ₃	µg/m ³	29,2	32,6	26,4	30,6	28,2	34,6	-	200	-
10	H ₂ S	µg/m ³	9,35	10,8	12,4	11,2	11,9	14,2	-	42	-

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

- + K1: Mẫu khí lấy tại trung tâm khu đất dự án.
- + K2: Mẫu khí lấy tại tuyến đường chính dẫn vào công dự án.
- + Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

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

- Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí tại khu vực dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

b. Chất lượng môi trường nước ngầm

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

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

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích (NN)			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	7,15	7,12	7,12	5,5-8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	135,0	127,0	127,0	500
3	TDS	mg/l	385	365	364	1.500
4	N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,24	0,28	0,28	1
5	Fe	mg/l	0,17	0,15	0,15	5
6	Coliforms	MPN/100ml	<3	<3	<3	3

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ NN: Mẫu nước giếng khoan trong khu đất dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước giếng khoan so sánh với QCVN 09-MT: 2015/BTNMT, cho thấy: hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

c. Chất lượng nước mặt

Kết quả phân tích môi trường nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích (NM)			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,86	6,89	6,83	5,5-9
2	TSS	mg/l	23,5	24,0	22,8	50
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	14,2	14,5	13,4	15
4	COD	mg/l	21,6	23,3	21,6	30
5	NH ₄ ⁺ (tính theo N)	mg/l	0,64	0,67	0,49	0,9
6	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	1,08	1,21	1,29	10
7	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	mg/l	0,10	0,11	0,09	0,3
9	Coliforms	MPN/100ml	3,8x10 ³	3,5x10 ³	3,6x10 ³	7.500

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ NM: Mẫu nước được lấy tại mương tiêu thoát nước khu vực

- Quy chuẩn so sánh:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B1- Không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án so sánh với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cho thấy: Kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép.

d. Chất lượng nước thải

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước thải của trang trại khi hoạt động với quy mô 750 con lợn thịt/ lứa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B, K _p = 0,9; K _t = 1,3)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,75	6,71	6,76	5,5-9
2	Tổng rắn lơ lửng	mg/l	63,0	56,0	59,0	150
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	46,4	43,5	41,5	100
4	COD	mg/l	69,6	65,6	60,7	300
5	Hàm lượng N tổng	mg/l	28,6	26,3	24,7	150
6	Coliforms	MPN/100ml	4,3x10 ³	4,3x10 ³	4,3x10 ³	5.000

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ NT: Mẫu nước thải tại ao sinh học trước khi thải ra môi trường

- Quy chuẩn so sánh:

QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi; Cột B: quy định các thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- **Nhận xét:** Kết quả phân tích chất lượng nước thải khi trang trại hoạt động với quy mô 750 con lợn thịt/ lứa so sánh với QCVN 62-MT: 2016/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước thải của trang trại sau khi xử lý đều nằm trong giới hạn QCCP.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện dự án thuộc xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực này có nguồn tài nguyên sinh học đặc trưng cho hệ sinh thái nông nghiệp. Qua khảo sát của chủ đầu tư trong quá trình lập dự án cho thấy khu vực này không phải khu vực nhạy cảm về môi trường hoặc gần các khu bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học.

- Tài nguyên sinh học trên cạn: chủ yếu là những cây nông nghiệp ngắn ngày như: rau, lạc, khoai... và các loài gia súc, gia cầm nuôi. Ngoài ra còn có một số các loại cây lâm nghiệp (như cây keo, cây xoan, bạch đàn, xà cừ...), các loại cây bụi nhỏ và cây thân cỏ mọc hoang dại.

- Tài nguyên dưới nước: Đây là vùng sản xuất nông nghiệp, chủ yếu là lúa nước. Hệ sinh thái lúa nước là hệ sinh thái tương đối nghèo nàn, ngoài cây lúa nước và một số loài cỏ dại... còn có các loài động vật như cá, tôm, cua, lươn... và một số loài nhuyễn thể như ốc...

Hệ sinh thái của các kênh mương cũng không có loài đặc hữu và quý hiếm. Chủ yếu là các loài thực vật thủy sinh như rong, rêu và các loài động vật thủy sinh đặc trưng của hệ sinh thái nước ngọt như tôm, cua, cá, ốc...

- Sinh vật trong đất: Nhiều loài động vật và thực vật cư trú trong đất. Trong đó thực vật chủ yếu là: nấm, vi khuẩn, xạ khuẩn, tảo; động vật có loài biến hình amip, bọ hung, giun, động vật thân mềm... Những sinh vật này trong quá trình chuyển hóa năng lượng của hệ sinh thái đồng ruộng, là loại tiêu dùng và loại phân giải năng lượng.

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

Bảng 2. 9: Đối tượng bị tác động và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án

STT	Đối tượng bị tác động, các yếu tố nhạy cảm	Các yếu tố gây tác động
1	Khu dân cư xã Định Hòa cách dự án 1,8km, công nhân làm việc tại các trang trại lân cận dự án.	- Chịu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng - Chịu ảnh hưởng mùi, khí thải từ chất thải trong quá trình chăn nuôi lợn của dự án
2	Nước ngầm	Nước thải, chất thải trong quá trình chăn nuôi làm gia tăng ô nhiễm nguồn nước ngầm, đặc biệt các thông số Coliform, E.Coli, Tổng Nitơ, BOD ₅ .

3	Nước mặt (hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng, sông Cầu Chày)	Nước thải trong quá trình chăn nuôi.
---	---	--------------------------------------

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

Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường như sau:

- Những tác động tích cực: Trang trại lợn đi vào hoạt động có ý nghĩa kinh tế - xã hội quan trọng cho khu vực:

+ Cung cấp nguồn thực phẩm sạch cho người dân.

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao cho Chủ đầu tư và đóng góp đáng kể cho ngân sách địa phương và Nhà nước thông qua các khoản thuế.

+ Dự án đi vào hoạt động giải quyết việc làm cho một số lao động tại địa phương, tăng thu nhập cho người lao động và việc làm ổn định.

Khu vực xây dựng trang trại có vị trí địa lý, địa hình, địa chất và điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội phù hợp để xây dựng trang trại chăn nuôi lợn cụ thể:

+ Dự án nằm cách xa khu dân cư (khoảng 1,8km) nên khoảng cách từ trang trại (công trình chăn nuôi, công trình xử lý) đến khu vực dân cư đảm bảo về khoảng cách an toàn theo quy định tại thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT. Đảm bảo hoạt động của dự án ít ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe của người dân xung quanh khu vực dự án;

+ Giao thông khá thuận lợi cho việc tiêu thụ sản phẩm và giao dịch.

+ Nguồn nước ngầm, nước mặt phong phú dễ dàng cấp nước trong quá trình chăn nuôi và sinh hoạt.

+ Địa chất công trình ổn định, có cường độ chịu tải tốt, phù hợp với các hạng mục công trình xây dựng của dự án.

- Những tác động tiêu cực:

+ Tất cả các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động của dự án có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của con người trong vùng chịu ảnh hưởng của dự án.

+ Gây ô nhiễm môi trường trong khu vực trang trại nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả các chất thải phát sinh từ chăn nuôi.

+ Dự án nằm trong Cụm trang trại chăn nuôi của xã Định Hòa nên một trong các trang trại trong cụm thực hiện không tốt các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường, lúc đó dự án cũng bị ảnh hưởng, liên đới.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.1: Thống kê nguồn và các yếu tố gây tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	Nguồn phát sinh	Yếu tố gây tác động	Tác động
I Hoạt động liên quan đến chất thải			
1.1	Thu dọn sinh khối thực vật	- Bụi - Chất thải rắn	Tác động đến môi trường đất, không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án và cây trồng xung quanh dự án
1.2	Hoạt động đào đắp, san nền tạo mặt bằng dự án	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Chất thải rắn	
1.3	Tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công	- Bụi từ quá trình trút đổ nguyên liệu - Nguyên vật liệu rơi vãi.	
1.4	Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công	- Bụi, khí thải (SO ₂ , NO _x , CO...) - Tiếng ồn. - Chất thải nguy hại: Dầu thải, giẻ lau dính dầu ...	Tác động đến môi trường không khí, đất, hoa màu xung quanh dự án, đời sống và sức khỏe của người dân gần khu vực dự án và sức khỏe của công nhân.
1.5	Hoạt động vận chuyển	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn	
1.6	Quá trình thi công xây dựng	- Bụi, khí thải ... - Chất thải rắn xây dựng. - Nước thải	
1.7	Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tại công trường.	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.	Môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe của người dân, công nhân thi công.
1.8	Nước mưa chảy tràn	-	
II Hoạt động không liên quan đến chất thải			
2.1	Hoạt động của máy móc thiết bị thi công, vận chuyển nguyên vật liệu	Ồn, rung	Đời sống và sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng (đường giao thông)
2.2	Hoạt động thi công: Lắp dựng cấu kiện sắt thép, phối trộn nguyên liệu	- Ồn, rung - Bồi lắng, ngập úng cục bộ	
2.3	Hoạt động của công nhân	Ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.	

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải

[a1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp thi công công trình

Hoạt động đào đắp thi công móng công trình của dự án có sự tham gia của máy đào là chủ yếu. Do đó, ngoài lượng bụi phát sinh từ việc đào đắp thì còn có bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công đào, đắp.

** Tải lượng bụi bốc bay từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình dự án:*

Theo tính toán tại bảng 1.5 - chương I: Khối lượng vật liệu đào, đắp thi công công trình của dự án được thống kê như bảng sau:

Bảng 3.2. Khối lượng đào, đắp thi công các hạng mục công trình dự án

STT	Hạng mục thi công	Khối lượng (m ³)
1	Đất đào	8.820,0
2	Đắp đất (lấp bù đất hố móng và đắp tôn nền công trình)	3.635,0
Tổng khối lượng đào đắp:		12.455,0

- Thời gian thi công đào đắp: 01 tháng, số ngày làm việc 26 ngày/tháng, số giờ làm việc 8h/ngày.

- Hệ số phát thải chất ô nhiễm: Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) trong tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.3. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào đắp, san nền

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào, đắp, san nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi đất, cát)	1 - 10

Như vậy, tải lượng bụi (bụi bốc bay) phát sinh từ quá trình đào, đắp thi công móng của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.4. Tải lượng bụi phát sinh từ vật liệu của hoạt động đào đắp thi công dự án

Công đoạn thi công	Khối lượng thi công (m ³)	Hệ số phát thải (g/m ³)	Thời gian thi công (h)	Tải lượng bụi	
				g/h	mg/s
Đào đắp nền móng công trình	12.455,0	10	1x26x8	349,90	97,20

** Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công đào đắp:*

Máy móc, thiết bị thi công đào đắp nền móng công trình dự án chủ yếu là máy đào, đầm cóc. Hoạt động của máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải(CO, SO₂, NO₂) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.6 – chương I, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công tiêu thụ lớn nhất trong 01 ca làm việc

65 lít/ca, tương đương 7,2 kg dầu/h (Tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

- Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công đào đắp nền móng công trình của dự án được tính toán dự báo ở bảng sau:

Bảng 3. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Thi công các hạng mục công trình	Bụi	4,3	7,2	9,44
	CO	28		61,44
	SO ₂	20xS		2,19
	NO ₂	55		120,69

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Hoạt động đào đắp thi công nền móng công trình sẽ có sự tác động cộng hưởng của quá trình đào đắp và hoạt động của máy móc thi công. Do đó, tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp trên được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 6. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)		Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/s)
		Từ hoạt động đào đắp	Hoạt động của máy móc thi công	
Thi công các hạng mục công trình	Bụi	33,25	9,41	42,66
	CO	-	61,29	61,29
	SO ₂	-	2,19	2,19
	NO ₂	-	120,39	120,39

Do nguồn phát thải các chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo

o công thức sau (Theo tài liệu: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT Hà Nội, năm 1997):

$$C = C_o + [(10^3 \times E_s \times L) / (u \times H)]; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- C_0 : Nồng độ môi trường nền của khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Theo kết quả phân tích môi trường tại bảng 3.1 - chương III thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất tại khu vực dự án) như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ môi trường nền của khí thải

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	133	3.500	95,3	75,3

- 10^3 Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 ra $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$. Diện tích của dự án = 18.154 m^2 ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)}/\text{diện tích khu vực chịu tác động}$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài $L = 130 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$, $u = 2,0 \text{ m/s}$.

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$.

Như vậy, lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.8. Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
Phần san nền	Bụi	9,44	18.154	0,0093
	CO	61,44		0,0134
	SO ₂	2,19		0,0005
	NO ₂	120,69		0,0263

Thay số vào công thức [3.1] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp thi công nền móng công trình dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Đào đắp nền móng công trình	$u = 0,5$	303,76	3.168,21	110,43	478,99
	$u = 1,0$	225,88	3.064,11	106,72	274,50
	$u = 2,0$	186,94	3.012,05	104,86	172,25
QCVN 02:2019/BYT		1.000	20.000	5.000	5.000
QCVN 03:2019/BYT					
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30.000	350	200

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp thi công nền móng công trình dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 130m thì nồng độ các chất ô nhiễm (bụi và khí thải) phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với môi trường không khí xung quanh: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 130 m thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,01 lần; Nồng độ NO_2 vượt QCCP 2,4 lần; Nồng độ CO, SO_2 nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe công nhân thi công, công nhân làm việc tại dự án và các trang trại lân cận.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công dự án.

[a2]. Tác động do bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án

Quá trình trút đổ nguyên vật liệu, tập kết nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm (chủ yếu là bụi). Nguyên vật liệu có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời (bao gồm: đất, cát, đá...). Theo thống kê tại bảng 1.4 - chương I:

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu rời (cát, đá) tập kết tại công trường là: 2.913 tấn.

- Thời gian tập kết nguyên vật liệu rời (cát, đá) tại công trường: 3 tháng, số ngày làm việc 26 ngày/tháng, số giờ làm việc 8 giờ/ngày.

- Hệ số phát thải ô nhiễm: Theo tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ, san gạt nguyên vật liệu của WHO, năm 1993 là 0,075 kg/tấn vật liệu.

Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu thi công dự án là:

$$M_{\text{bụi}} = (2.913 \text{ tấn} \times 0,075 \text{ kg/tấn}) / (3 \times 26 \times 8) \text{h} = 97,25 \text{mg/s}$$

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án được tính toán theo công thức [3.2] với các thông số: C_0 (theo bảng 4.7; $L = 130\text{m}$; $u_1 = 0,5\text{m/s}$; $u_2 = 1,0\text{m/s}$; $u_3 = 2,0\text{m/s}$; $H = 5\text{m}$ và lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán như sau:

Bảng 3. 10: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

STT	Tên chất gây ô nhiễm	tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) ($mg/m^2.s$)
1	Bụi	97,25	18.154	0,0010

Bảng 3. 11: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Tên chất gây ô nhiễm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm bụi ($\mu g/m^3$)	QCVN 02:2019/BYT	QCVN 05:2013/BTNMT
Bụi	$u = 0,5$	466,04	1.000	300
	$u = 1,0$	307,02		

	u = 2,0	227,51		
--	---------	--------	--	--

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió u = 0,5 m/s thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 130m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 130m thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,55 lần

Như vậy, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân trong công trường thi công, hoạt động của các trang trại chăn nuôi lân cận dự án. Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách <110m trở lại kể từ vị trí trút đổ. Hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động là không lớn. Tuy nhiên, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động này.

[a3]. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công của dự án

Theo số liệu tính toán tại chương I:

+ Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công dự án là 2.913 tấn (Bảng 1.4- Chương I).

+ Thời gian vận chuyển: 3 tháng, số ngày trong tháng 26 ngày/tháng, số giờ trong ngày 8h/ngày;

+ Phương tiện vận chuyển: Sử dụng xe ô tô tải 10 tấn.

Như vậy, lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng là:

$$N = 2.913 \text{ (tấn)} / 10 \text{ (tấn/xe)} / (3 \times 26 \times 8) \text{ h} \approx 1,0 \text{ xe/h}$$

*** Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

Theo tài liệu: Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, thì tải lượng khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = N \times k \text{ (mg/m.s)} \text{ [3.2]}$$

Trong đó:

N - Là lưu lượng xe vận chuyển (xe/h), N = 1,0 xe/h.

k - Là hệ số ô nhiễm của xe được xác định dựa theo tài liệu “Đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) như bảng sau:

Bảng 3. 12: Hệ số phát thải do phương tiện giao thông trên công trường

Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	CO	NO ₂	SO ₂	Bụi
3,5 – > 16 tấn	6,0	1,18	4,29xS	0,9

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 13: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/1000km)	Lưu lượng xe (Xe/h)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	1,0	0,0003
2	CO	6,0		0,0017
3	SO ₂	4,29x0,05		0,0001
4	NO ₂	1,18		0,0003

* **Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển:**

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right], (\text{kg/xe.km}) \quad [3.3]$$

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng

sau:

Bảng 3. 14: Hệ số kể đến loại mặt đường

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

Đoạn đường vận chuyển vật liệu là đường bê tông do đó chọn s = 12.

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 30 km/h.
- W: Tải trọng xe, W = 10 tấn
- w: Số lốp xe, w = 6 lốp
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 137 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương II).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả: E₀ = 1,63 kg/xe.km.

Với lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là 1,0 xe/h thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường là:

$$E_{\text{bụi-d}} = 0,77 (\text{kg bụi/xe.km}) \times 1,0(\text{xe/h}) = 0,452 \text{ mg/m.s}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3. 15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)		Tổng tải lượng (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	
Thi công các công trình	Bụi	0,0003	0,452	0,4523
	CO	0,0017	-	0,0017
	SO ₂	0,0001	-	0,0001
	NO ₂	0,0003	-	0,0003

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U} \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.
- σ_z^2 : 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 tại khu vực. u1 = 0,5 m/s, u2 = 1,0 m/s; u3= 2,0 m/s.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0 m

Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tại một số điểm bất kỳ trên tuyến đường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 16: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
			x = 10	x = 20	x = 30	x = 40	x = 50	
Thi công các công trình	u = 0,5	Bụi	0,44258	0,29149	0,22176	0,18148	0,15602	0,3
		CO	0,00166	0,00110	0,00083	0,00068	0,00059	30
		SO ₂	0,00010	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,35
		NO ₂	0,00029	0,00019	0,00015	0,00012	0,00010	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,22129	0,14575	0,11088	0,09074	0,07801	0,3
		CO	0,00083	0,00055	0,00042	0,00034	0,00029	30
		SO ₂	0,00005	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,35
		NO ₂	0,00015	0,00010	0,00007	0,00006	0,00005	0,2
	u = 2,0	Bụi	0,11064	0,07287	0,05544	0,04537	0,03901	0,3
		CO	0,00042	0,00027	0,00021	0,00017	0,00015	30
		SO ₂	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001	0,00001	0,35
		NO ₂	0,00007	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	0,2

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thi công (với điều kiện bất lợi khi u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Đối với công đoạn thi các công trình:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,47 lần so với QCCP;

+ Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 20m: nồng độ SO₂, CO, NO₂ và bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công dự án và bùn đất đi đổ thải thì nồng độ bụi phát sinh vượt QCCP. Do đó, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân thi công trong công trường, các trang trại gần khu vực dự án và công nhân làm việc tại cụm trang trại đi lại qua tuyến đường phía Bắc dự án và người dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển vật liệu thi công.

[a4]. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn kim loại

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số công đoạn cần sử dụng que hàn như: hàn kết cấu cốt thép khung kè, ...

Quá trình hàn để kết nối các kết cấu kim loại phát sinh ra bụi, khí thải độc hại. Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đầu nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr₂O₃, Fe₂O₃ tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ.

Bảng 3.17: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT

Kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18: Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công

STT	Thông số	Hệ số (mg/que)	Khối lượng (kg)	Tải lượng trung bình (kg/h)
1	Khói hàn	706	58	0,0005
2	CO	25	2,05	0,002
3	NO _x	30	2,47	0,0002

Kết quả tính toán cho thấy khối lượng các chất khí phát sinh trong quá trình hàn không đáng kể; mặt khác khu vực thực hiện Dự án tương đối rộng nên khí thải ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn; phạm vi tác động hẹp và mang tính cục bộ.

Tuy nhiên, bụi phát sinh trong quá trình hàn 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 phát tán rộng. 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.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt

Theo tính toán ở chương I, lượng nước cấp sinh hoạt cho lực lượng thi công là 1,8 m³/ngày.đêm. Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ). Do đó lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là:

$$Q_{tsh} = 1,8 \times 100\% = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa tay chân chiếm khoảng 40% tổng lượng nước thải (tương đương 0,72 m³/ngày). Thành phần ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng...

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 60% tổng lượng nước thải (tương đương 1,08 m³/ngày) chứa chủ yếu là chất rắn lơ lửng, vi sinh vật gây bệnh.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số các chất ô nhiễm

có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới như sau:

Bảng 3. 19: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD ₅	45 – 54	15 - 18
COD	82 – 102	27,33 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH ₄)	2,4 - 4,8	0,8 - 1,6
Tổng Phot pho	4 – 8	1,33 - 2,67
Tổng Nito	6 – 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	

(Nguồn: Tài liệu Phương pháp đánh giá tác động môi trường - Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương – Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009.)

Như vậy:

- + Với số lượng công nhân thi công là 30 người (không ở lại công trường);
- + Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 4.19;
- + Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) giai đoạn xây dựng được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 20: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	450,00	540,00	250,00	300,00	50
COD	819,90	1.020,00	455,50	566,67	-
Chất rắn lơ lửng	699,90	1.449,90	388,83	805,50	100
Amoni (NH ₄)	24,00	48,00	13,33	26,67	10
Tổng Phot pho	39,90	80,10	22,17	44,50	-
Tổng Nito	60,00	120,00	33,33	66,67	-
Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹ (MPN/100ml)				5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

- + Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép từ 5 – 6 lần;
- + Nồng độ SS vượt giới hạn cho phép từ 3,89 – 8,06 lần;
- + Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép từ 2,67 – 1,33 lần;
- + Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10⁵ lần.

Nếu nguồn nước thải này không được thu gom và xử lý sẽ làm ách tắc dòng chảy ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của dự án và của khu công nghiệp; ảnh hưởng đến chất lượng tầng nước ngầm, nước mặt và gây ô nhiễm lưu vực tiếp nhận (Hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng khu vực, sông Cầu Chày), làm mất khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật.

- Đối tượng chịu tác động: Mương tiêu thoát nước nội đồng khu vực, sông Cầu Chày (Nguồn tiếp nhận nước thải).

- Thời gian tác động: Diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng nước thải phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển ... Theo tính toán tại chương I:

Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe và vệ sinh máy móc thi công khi rời công trường: 2,0 m³/ngày.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ... gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận (Mương tiêu thoát nội đồng khu vực và sông Cầu Chày), từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước do bụi đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước.... Nguồn nước thải này, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động lâu dài đến môi trường.

[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn

Theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)} \text{ [3.5]}$$

Trong đó:

- Q_{mưa}: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150 – 180 phút chọn t = 180 phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn P = 10 năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72.

Thay vào công thức (*) ta được q = 123,20 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3. 21: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá học	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Như vậy, với bề mặt phủ của dự án là mặt đất nên chọn $k = 0,3$

- F: Diện tích khu vực tính toán (m^2). $F = 18.154 m^2 = 1,8154 ha$

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công là:

$$Q = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,3 \times 1,8154ha = 67,1 \text{ l/s}$$

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận (Mương tiêu thoát nước nội đồng khu vực).

c. Tác động do chất thải rắn thông thường

[c1]. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là 0,5 kg/người/ngày (Đối với công nhân không ở lại công trường) và 1,0 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường).

Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 30 người và không ở lại thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là:

$$M_{CTR} = 30 \times 0,5 = 15,0 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 30% tổng lượng rác thải, tương đương 4,5 kg/ngày;
- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 70% tổng lượng rác thải, tương đương 10,5 kg/ngày.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa các thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi gặp nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân xây dựng. Tác động này sẽ được loại bỏ khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

[c2]. Tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là chất thải xây dựng bao gồm: là bùn, đất thải, vật liệu xây dựng hư hỏng, rơi vãi (như mẫu kim loại, gạch vỡ, xi măng rơi vãi, bao bì xi măng...). Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định dựa vào định mức sử dụng vật liệu tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng như sau:

Bảng 3. 22: Khối lượng chất thải rắn xây dựng

STT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng VLXD (Bảng 1.4) (tấn)	Định mức hao hụt (Theo QĐ 1329/QĐ-BXD)	Khối lượng CTR xây dựng (tấn)
1	Cát	870,00	2%	14,30
2	Đá dăm các loại	1.272,0	1,5%	5,00
3	Xi măng	200,0	1%	1,21
5	Gạch xây	356,0	1,5%	4,58
6	Gạch ốp lát	0,3	0,5%	0,06
7	Thép các loại	215,0	1,5%	5,45
8	Bao bì xi măng	200,0	0,2 kg/bao	0,48
9	CTR khác (đầu que hàn, gỗ, dây buộc)	-	-	0,01
10	Đất đào hố móng công trình	8.820 m ³		13.953
Tổng cộng:				13.984,09
Ghi chú: Đất đào có tỷ trọng 1,4 tấn/m ³ , hệ số nở rời 1,13				

Như vậy, chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án là rất lớn 13.984,09 tấn, trong đó:

- Đất đào hố móng công trình 13.953 tấn (tương đương 8.820 m³);
- CTR xây dựng khác: 31,09 tấn.

Nếu CTR xây dựng không có biện pháp thu gom và quản lý hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh (như: làm phát sinh bụi khi gặp gió; gây ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận do bị nước mưa cuốn trôi), làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, chiếm dụng diện tích bãi thải và gây ảnh hưởng đến công nhân thi công (như gây ra tai nạn nếu giảm phải đỉnh, các vật sắc nhọn...). Phạm vi gây tác động chủ yếu trong khu vực công trường thi công dự án. Các tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp quản lý hợp lý nguồn thải này.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công dự án, chất thải nguy hại phát sinh từ các nguồn sau:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công. Tuy nhiên, với số lượng và thời gian sử dụng máy móc thi công ít, quá trình bảo dưỡng không tiến hành ở khu vực thi công nên không phát sinh chất thải nguy hại dạng lỏng.

- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, pin... với khối lượng 2,0 kg/tháng, tương đương 6,0 kg (thời gian thi công của dự án là 3 tháng)

Các chất thải này có chứa thành phần các chất nguy hại như: Thủy ngân (trong bóng đèn neon) chì (pin), chất dễ cháy (dầu) ... Theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì đây là những hóa chất độc hại gây nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người nếu không được thu gom và xử lý riêng theo đúng quy định. Vì vậy,

nguồn thải này sẽ được thu gom và xử lý riêng theo đúng quy định.

3.1.1.2. Các tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tiếng ồn phát sinh chủ yếu là từ hoạt động của máy móc thi công, hoạt động thi công như hàn, đào đắp, vận chuyển. Mức độ ồn rung của máy móc, thiết bị thi công như sau:

* Tác động do tiếng ồn:

Mức ồn của máy móc thi công được thể hiện bằng bảng sau:

Bảng 3. 23: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 10m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 30 m(dBA)
1	Máy đào	80 – 95	63 - 78	57 - 72	54 - 69
2	Xe tải	82 - 94	66 - 78	60 - 72	56 - 68
3	Máy trộn bê tông	75 – 88	59 - 72	53 - 66	49 - 62
4	Máy đầm bê tông	85	69	63	59
5	Máy hàn xì	101	85	79	75
6	Máy cắt sắt	106	90	84	80
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA			

(Nguồn : Viện Khoa học công nghệ và Quản lý Môi trường (IESEM), 7/2007)

Nhận xét: Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và công nhân làm việc tại trang trại lân cận dự án.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý... Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công.

* Tác động do độ rung:

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 24: Mức rung của các thiết bị, máy móc thi công dự án

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m (dB)	Mức rung cách máy 30 m (dB)	Mức rung cách máy 60 m (dB)
1	Máy đào	80	70	60
2	Xe tải	74	64	54
3	Máy trộn bê tông	79	69	59
4	Máy đầm bê tông	82	75	70
QCVN 27:2010/BTNMT		75*		

(Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và Quản lý Môi trường (IESEM), 7/2007)

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Đối tượng chịu tác động là công nhân thi công dự án và công nhân làm việc tại các trang trại lân cận dự án. Tác động của độ rung là gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công như: gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương...

b. Tác động của việc chiếm dụng đất, mặt nước, GPMB, di dân, tái định cư

Dự án đã được UBND huyện Yên Định cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CX947996 cấp ngày 15/10/2020. Do đó, không phải đánh giá các tác động chiếm dụng đất, nước mặt, GPMB, di dân, tái định cư.

c. Các tác động khác

*** Tác động đến giao thông khu vực:**

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường vận chuyển như: QL 1A, tuyến đường Định Công – Định Bình, đường giao thông nội đồng dẫn vào cụm chăn nuôi xã Định Hòa và tuyến đường bê tông nội bộ của Cụm chăn nuôi. Do đó, có thể gây hư hỏng các tuyến đường làm ảnh hưởng đến việc lưu thông của người dân, ảnh hưởng đến hệ thống kênh mương nội đồng ảnh hưởng đến việc tưới tiêu cho đồng ruộng của khu vực. Mặt khác, việc vận chuyển nguyên vật liệu đi qua các tuyến đường đông dân cư (như: đường Định Công- Định Bình) còn có thể gây ra các tai nạn cho người và phương tiện trên tuyến đường này và khu vực dân cư sinh sống dọc theo 2 bên tuyến đường, tham gia giao thông nếu sạt lở đường, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng cho con người nếu đơn vị thi công không có kế hoạch hợp lý, không làm tốt công tác an toàn, cảnh báo. Cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng đường, gây khó khăn trong việc đi lại của người dân.

- Làm hư hỏng các tuyến kênh mương bố trí dọc theo tuyến đường giao thông nội đồng, ảnh hưởng đến việc tưới tiêu và thoát nước cho đồng ruộng khu vực.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đá dăm, xi măng,... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyển chở nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

*** Tác động đến kinh tế xã hội của khu vực dự án:**

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

+ Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương.

- Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực, cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân thi công với người dân địa phương, với công nhân làm việc tại các trang trại trong cụm trang trại xã Định Hòa do khác biệt về phong tục tập quán, lối sống nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

+ Gia tăng các tệ nạn trong khu vực: Việc tập trung đông công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án sẽ gây khó khăn cho công tác quản lý ở địa phương nơi thực hiện dự án, làm gia tăng các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cơ bạc, trộm cắp, mại dâm, hút chích...

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư: Sự gia tăng số lượng công nhân có thể mang theo những bệnh lạ truyền nhiễm từ nơi khác đến. Trong quá trình chung sống với cộng đồng dân cư địa phương sẽ làm lan truyền dịch bệnh.

Mặt khác, do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng. Bên cạnh đó, các bệnh về đường ruột như tả, lị, thương hàn... liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có khả năng phát sinh.

3.1.1.3. Các sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Tác động do sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

- Do công nhân công nhân trước khi tham gia thi công dự án không được tập huấn an toàn lao động; không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém.

- Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.

- Tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với các hệ thống điện tạm thi công, công tác gia công cấu kiện sắt thép, hàn xì... có thể xảy ra chập điện gây cháy nổ. Do gió bão, mưa gây đứt đường dây điện tạm, chập điện gây các tai nạn về điện cho công nhân thi công.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (*hàn, xì...*) có thể gây ra phỏng hay tai nạn lao động.

- Do trượt té trên cao khi lắp dựng hệ vi kèo, cột, mái công trình...

- Bắn càn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa.

Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân thi công, làm mất uy tín cho đơn vị thi công và làm chậm tiến độ thi công.

b. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thiếu an toàn trong công tác lưu giữ nhiên liệu dầu cho hoạt động của máy móc thi. Tuy nhiên dự án không lưu trữ nhiên liệu.

- Công đoạn gia nhiệt trong thi công hàn cấu kiện có thể làm bắn các tia lửa vào các vật dễ bắt cháy và gây cháy.

- Chập điện do sử dụng các máy móc thiết bị hàn, khoan, cắt... làm quá tải đường dây gây chập điện, cháy nổ.

- Do bất cẩn của công nhân trong việc dùng lửa (nấu ăn, hút thuốc)

- Do hiện tượng thời tiết như sấm, sét đánh làm đứt đường dây điện hay khu vực lưu giữ xăng dầu phục vụ cho công trình gây cháy nổ.

Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân gần khu vực dự án do hít phải khói bụi từ quá trình cháy và thậm chí là tính mạng của công nhân thi công do bị bỏng.

c. Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt

Trong quá trình thi công xây dựng nếu gặp mưa bão, lũ lụt sẽ gây ra các tác động như sau:

- Làm ngập lụt, ách tắc dòng chảy, làm sạt lở các khu vực đang thi công.

- Làm sới mòn nền đất đắp, san gạt ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công.

- Làm chậm tiến độ thi công dự án.

d. Tác động do sự cố an ninh trật tự

Khi dự án tiến hành thi công việc tập trung công nhân từ các nơi khác về sẽ xảy ra các mâu thuẫn, va chạm, tranh chấp việc làm giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau và công nhân thi công với nhà thầu do việc thanh toán tiền lương, khối lượng công việc... làm phát sinh các tệ nạn xã hội, trộm cắp, cơ bạc, đánh nhau gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

e. Tác động do sự cố dịch bệnh

Qua trình thi công dự án tập trung đông công nhân từ các nơi khác nhau nên nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm, các dịch bệnh, như bệnh cúm, sốt vi rút, sởi... và hiện nay đang có dịch covid 19 rất nguy hiểm. Mặt khác điều kiện sinh hoạt tại công trường không tốt, công nhân ngủ chung với nhau nên việc lây lan dịch bệnh qua đường hô hấp, nhất là dịch Covid 19 sẽ tăng nhanh và lây lan rộng. Vì vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần kiểm soát tốt dịch bệnh để dịch bệnh không bùng phát ra diện rộng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động của nguồn phát sinh chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công dự án sẽ tác động đến sức khỏe của công nhân thi công, công nhân làm việc tại các trang trại chăn nuôi lân cận dự án. Do đó, để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang, dây đai an toàn khi thi công máy công trình...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người/năm. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 30 người thì tổng số bộ bảo

hộ lao động là 60 bộ.

- Khu vực dự án đã có tường rào xây gạch bao quanh. Do đó, không để vật liệu tập kết bên ngoài dự án.

- Đất đào hố móng được tận dụng để tôn nền công trình, không để dồn thành đống để hạn chế sự phát tán khi có gió hoặc bị nước mưa cuốn trôi gây ách tắc dòng chảy. Trong quá trình san gạt, nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên nếu thấy bụi xuất hiện trên công trường thi công.

- Khu vực tập kết vật liệu: Được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp; Vật liệu xây dựng đất, cát, đá ... khi đổ xuống phải được che phủ bạt hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán; Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Đối với hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công: Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Đối với hoạt động vận chuyển:

+ Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải được kiểm định định kỳ và có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ. Cụ thể như sau:

- Bộ phận lọc và thông khí của thùng nhiên liệu phải thỏa mãn các yêu cầu: Không bị rò rỉ nhiên liệu, vị trí lắp đặt cách miệng thoát khí thải của ống xả ít nhất là 300mm và cách các công tắc điện, các giắc nối hở ít nhất là 200 mm, không đặt bên trong khoang chở người và khoang chở hàng.
- Ống dẫn được kẹp chặt, khoảng cách giữa hai kẹp liên kề nhau không quá 1000mm.
- Vật liệu làm ống dẫn nhiên liệu chịu được loại nhiên liệu xe đang sử dụng.
- Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3. 25: Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức					Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Mô tô, xe máy				
	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2	Mức 3
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	4,5		-	-	-
HC (ppm thể tích):								
- Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	1.500	1.200	-	-	-
- Động cơ 2 kỳ	7.800	7.800	7.800	10.000	7.800	-	-	-
- Động cơ đặc biệt	3.300	3.300	3.300			-	-	-
Độ khói (% HSU)	-	-	-	-	-	72	60	50

+ Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển.

+ Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

+ Quét dọn, phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường ra vào dự án (tuyến đường nội bộ trong cụm trang trại của xã, đặc biệt là tuyến đường qua dự án) bằng phương pháp thủ công (máy bơm nước, cuộn dây dẫn nước). Thời điểm phun nước đầu giờ làm việc vào buổi sáng và buổi chiều trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu.

+ Bố trí khu vực rửa xe khi ra khỏi công trường để phun rửa làm sạch lớp xe nếu có hiện tượng bám bẩn bùn đất. Khu vực rửa xe được bố trí gần khu vực cổng ra vào dự án; nguồn nước rửa xe được lấy từ nguồn nước giếng khoan tại dự án.

- Đối với công đoạn hàn kết cấu công trình: Trang bị các trang thiết bị bảo hộ (quần áo bảo hộ, găng tay bảo hộ và kính hàn) cho các công nhân thi công. Bố trí thi công hợp lý nhằm giảm nồng độ chất ô nhiễm (khói hàn, CO, NOx) phát tán ra môi trường.

*** Quy chuẩn kỹ thuật về môi trường áp dụng:**

- Đối với môi trường lao động: Phải đạt các quy chuẩn sau:

+ 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;

+ QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- Đối với môi trường xung quanh: Phải đạt các quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT

- Quy chuẩn quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh;

b. Đối với nước thải

[b1]. Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán, dự báo nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công dự án có lượng thải $Q_{tsh} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nguồn thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân (có lưu lượng $0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$): Nước thải được thu gom về các hố ga hiện có để lắng cặn trước khi thải ra ngoài môi trường (mương thoát nước chung của Cụm trang trại, mương tiêu thoát nước nội đồng khu vực).

- Đối với nước thải nhà vệ sinh (có lưu lượng $1,08 \text{ m}^3/\text{ngày}$): Sử dụng nhà vệ sinh hiện có trong khu vực dự án để thu gom và xử lý nguồn nước thải này.

[b2]. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh với lưu lượng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (chủ yếu là nước rửa vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, làm sạch lốp bánh xe khi ra khỏi công trường) nên được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm có thể tích $V = 2,0 \text{ m}^3$, hố lắng tạm được bố trí gần khu vực công ra vào dự án.

[b3]. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy phát sinh tràn trong giai đoạn thi công xây dựng với lưu lượng $67,1 \text{ l/s}$, tác động của nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy và ngập úng khu vực dự án. Do đó, để tránh ngập úng và ách tắc dòng chảy khu vực thực hiện dự án thì đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ tiến hành đắp, san nền luôn để tránh bị nước mưa cuốn trôi.

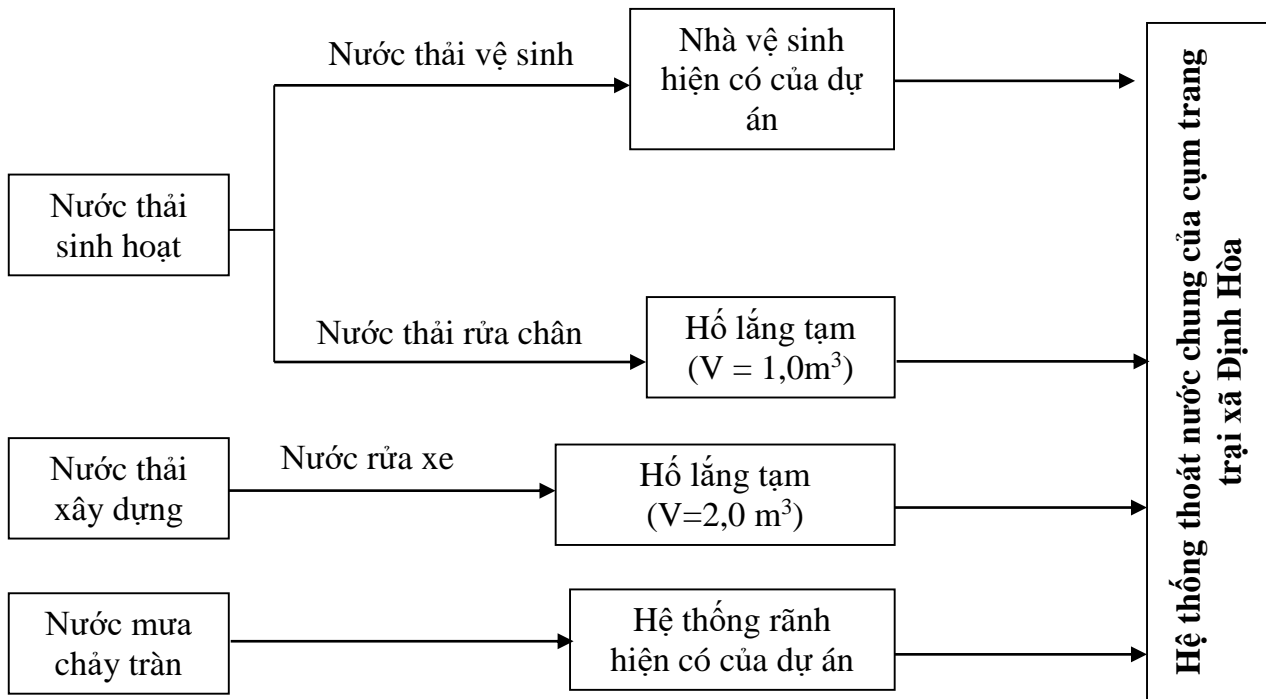
- Trong thi công hố móng công trình nếu gặp trời mưa sẽ gây ngập úng, cản trở quá trình thi công. Do đó, đơn vị thi công sẽ trang bị 01 máy bơm nước có công suất $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ để bơm nước hố móng công trình.

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc hạn chế các chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước. Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước.

- Tạo các rãnh thoát nước thu gom mưa tạm thời xung quanh khu vực dự án để dẫn nước mưa về ao sinh học và mương tiêu thoát nước gần khu vực dự án để tránh tình trạng ngập úng.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý và khơi thông dòng chảy khi có mưa.

Như vậy, quá trình thu gom và xử lý nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng được tóm tắt theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 4. 1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn thi công dự án

c. Đối với chất thải rắn

[c1]. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công phát với khối lượng 15 kg/ngày, sẽ được thu gom và xử lý như sau:

- Bố trí 01 thùng nhựa đựng rác có nắp đậy dung tích 30 lít/thùng tại vị trí khu vực lán trại công nhân để thu gom chất thải rắn sinh hoạt.
- Hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường của xã để thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt về bãi đổ rác thải của xã để xử lý với tần suất 01 ngày/lần.
- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại và sinh hoạt trên công trường, từ đó hạn chế các loại rác thải, nước thải phát sinh từ sinh hoạt của công nhân.

[c2]. Đối với chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn thông thường trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là chất thải xây dựng có khối lượng 13.984,09 tấn, trong đó: Đất đào hố móng công trình 13.953 tấn (tương đương 8.820 m³); CTR xây dựng khác 31,09 tấn. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý như sau:

- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển; tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.
- Thường xuyên quét dọn vật liệu rơi vãi trên đường (đặc biệt là đoạn đường trong cụm công nghiệp qua dự án) nhằm giảm thiểu các tác động do chất thải rơi vãi trong quá trình vận chuyển vật liệu.
- Đối với đất đào hố móng công trình, đá thải, vật liệu rơi vãi, hư hỏng được thu gom và làm vật liệu tôn nền các hạng mục công trình của dự án. Phần còn lại sẽ đưa về vị trí trồng cây xanh của dự án.
- Đối với loại chất thải rắn như bì bao bì xi măng, các mẫu sắt thừa, ống nhựa hư hỏng, đinh hỏng ... được thu gom hàng ngày chứa trong các bì xi măng, sau đó bán cho

các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

d. Đối với chất thải nguy hại

Như đã đánh giá, dự báo ở trên, các máy móc thi công không nhiều, thời gian sử dụng ngắn nên không phát sinh chất thải nguy hại. Tuy nhiên, để phòng ngừa chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án cùng với vị thi công cần thực hiện một số biện pháp sau:

- Máy móc, thiết bị không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa tại công trường mà bảo dưỡng tại các gara trên địa bàn;

- Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải được bảo dưỡng, kiểm định định kỳ thông qua việc xuất trình các giấy tờ bảo dưỡng, kiểm định chất lượng của máy móc thi công với chủ dự án để đảm bảo máy móc đưa vào sử dụng hoạt động tốt.

3.2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (như: mũ, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, kính khi hàn xì, dây an toàn khi thi công mái...) mới được tham gia thi công.

- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có lý lịch kèm theo như giấy bảo hành, giấy kiểm định chất lượng để đảm bảo máy móc thi công đạt an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để hạn chế việc tập trung máy móc hoạt động đồng thời làm cho tiếng ồn, độ rung cộng hưởng phát sinh diện rộng.

- Hạn chế hoặc không thi công các công đoạn gây ồn như: đào xúc, cắt vật liệu, vận chuyển vật liệu xây dựng vào ban đêm (từ 18 h – 6 h) và giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 đến 1h30).

b. Đối với tác động của việc chiếm dụng đất, mặt nước, GPMB, di dân, tái định cư

Dự án đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất nên không có tác động của việc chiếm dụng đất, mặt nước, GPMB, di dân, tái định cư.

c. Các tác động khác

*** Đối với tác động đến giao thông khu vực**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng đến các tuyến đường trong khu vực dự án như: hư hỏng, làm ách tắc nghẽn giao thông. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định

trên các tuyến đường; Chở đúng tải trọng quy định; Thùng xe đóng kín, che phủ bạt phía trên để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường (đối với vật liệu rời, dễ rơi vãi).

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm như: Giờ tan trường của học sinh, giờ tan làm của các cơ quan công sở... làm ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không đậu đỗ xe dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án để tránh ùn tắc giao thông.

- Lắp đặt các biển báo giao thông và hệ thống chiếu sáng tại khu vực công ra vào dự án để báo hiệu cho người đi đường biết là có công trường đang thi công.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh, phun nước trên các tuyến đường vận chuyển để giảm thiểu bụi từ đó cũng hạn chế được các tai nạn do người điều khiển gây ra khi bị hạn chế tầm nhìn do bụi.

- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa các tuyến đường trong khu công nghiệp, đặc biệt là nút giao với tuyến đường ra vào dự án và tại vị trí công ra vào dự án để tránh việc ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Trong thi công nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường, thực hiện công việc bàn giao và trả đường cho chính quyền địa phương.

*** Đối với tác động đến kinh tế xã hội khu vực dự án**

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự, thay đổi tập quán, sinh sống của người dân trong khu vực... Vì vậy, chủ dự án cùng với nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân có tay nghề xây dựng tại địa phương vào làm việc tại công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội.

- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực xây dựng dự án.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho người không phận sự vào công trường.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức cho công nhân không được gây gổ, đánh nhau với người địa phương và với công nhân trong khu công nghiệp, không được tổ chức đánh bạc, sử dụng ma túy trong công trường thi công cũng như trên địa bàn khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

3.1.2.3. Đối với các tác động môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi tham gia vào thi công dự án và yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới

được tham gia thi công trên công trường.

- Treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.

- Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động. Có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới được vào thi công dự án.

- Tại khu vực lán trại đều được trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu (như: cáng, nẹp, bông, băng, thuốc cầm máu, chống viêm...); treo các tranh ảnh hướng dẫn sơ cứu người bị thương... và có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường.

- Tại khu vực thi công (công ra vào dự án) bố trí đèn chiếu sáng ban đêm để đảm bảo an toàn cho người qua lại.

- Có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường. Có phương án ứng phó sự cố khi xảy ra như: Khi có sự cố tai nạn lao động, đơn vị thi công phải nhanh chóng sơ cứu tại chỗ, nếu bị nặng phải đưa người bị thương đi cấp cứu tại cơ sở y tế gần nhất như: Bệnh viện đa khoa thị xã Bim Sơn,...

b. Đối với sự cố cháy nổ

- Tuyên truyền ý thức chấp hành nội quy an toàn PCCC; phương án PCCC tại công trường thi công.

- Yêu cầu công nhân cẩn trọng trong dùng lửa như: hút thuốc tại công trường, không tổ chức ăn uống tại công trường thi công.

- Trong quá trình thi công phải kiểm tra các thiết bị thi công sử dụng điện, đảm bảo sử dụng đúng nguồn điện, đúng đường dây tải điện để tránh quá tải gây ra sự cố chập điện gây cháy nổ. Đối với các thiết bị sử dụng điện như máy hàn, máy cắt phải bố trí thêm thiết bị máy phát để tránh chập điện do sử dụng thiết bị quá tải về điện gây cháy nổ.

- Tất cả các phương tiện sử dụng nhiên liệu phải được quản lý chặt chẽ. Không lưu trữ lưu giữ nhiên liệu trên công trường.

c. Đối với sự cố mưa bão, lũ lụt

- Kiểm tra, khơi thông, nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước tạm, hố lắng tạm; vệ sinh công trường, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu tại khu vực thi công dự án nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhất là thi công đào đắp hệ thống thoát nước tránh thi công vào mùa mưa vì rất dễ sảy ra sạt lở, sụt lún công trình nếu gặp mưa bão.

- Ưu tiên xây dựng hệ thống thoát nước trước theo đúng thiết kế để đảm bảo thoát nước cho khu vực dự án cho cả giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

- Các công trình thi công của dự án phải xây dựng theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng công trình.

d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố an ninh trật tự

- Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương.

- Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.
- Trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án phải thường xuyên có mặt tại công trường để tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố dịch bệnh

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường từ đó cũng làm giảm thiểu lây lan dịch bệnh.
- Hàng ngày phải yêu cầu công nhân đến làm việc tại công trường khai báo tình trạng sức khỏe và đo thân nhiệt. Yêu cầu công nhân tự kiểm tra tình trạng sức khỏe của mình và khai báo với chỉ huy công trường nếu có các dấu hiệu của người mắc Covid 19.
- Tuyên truyền cho công nhân biết các dấu hiệu của người mắc Covid 19 để cách ly.
- Đối với công nhân mới vào làm tại công trường phải có giấy xét nghiệm Covid 19.
- Có chế độ cho công nhân bị nhiễm covid 19 như được hỗ trợ tiền ăn hàng ngày cho người cách ly hoặc được hưởng chế độ bảo hiểm hoặc hưởng mức lương cơ bản để công nhân bị mắc bệnh covid-19 tự khai báo cách ly, không che dấu bệnh làm lây lan cho công nhân làm việc tại công trường và cộng đồng.

3.2. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn thải và các tác nhân gây ô nhiễm khi dự án đi vào vận hành được trình bày khái quát trong bảng sau:

Bảng 3. 26: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Nguồn phát sinh	Yếu tố gây tác động	Tác động
I	Các tác động liên quan đến chất thải		
1.1	Hoạt động chăn nuôi	<ul style="list-style-type: none"> - Mùi hôi, khí thải từ các dãy chuồng nuôi, kho chứa thức ăn, khu xử lý chất thải, hố chôn lợn chết. - Chất thải rắn: Phân lợn, thức ăn thừa - Nước thải chăn nuôi: Nước tiểu, nước rửa chuồng và tắm cho lợn. 	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.
1.2	Hoạt động của phương tiện vận chuyển giống, thức ăn, sản phẩm đi tiêu thụ; Hoạt động của máy phát điện	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi - Khí thải: CO, SO₂, NO₂, THC, hơi xăng dầu... 	Môi trường không khí, sức khỏe của công nhân và người dân gần khu vực dự án.
1.3	Hoạt động xử lý nước thải	Khí thải sinh học từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong các bể Biogas, bể thiếu, hiếu khí, hồ sinh học	Môi trường không khí, đất, nước.

1.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	
1.5	Nước mưa chảy tràn	-	
II Các tác động không liên quan đến chất thải			
2.1	Hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy phát điện	- Tiếng ồn, độ rung - Cản trở giao thông trong khu vực. - Hư hỏng tuyến đường trong và ngoài khu trang trại.	Đời sống và sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng (đường giao thông).
2.2	Hoạt động chăn nuôi	- Tiếng kêu của lợn - Hoạt động của quạt hút gió khu vực chuồng nuôi	Đời sống của công nhân, người dân khu vực
2.3	Rủi ro và sự cố môi trường,	- Rò rỉ khí gas; - Ngập úng cục bộ; - Dịch bệnh dẫn đến sự cố lợn chết;	- Thiệt hại về kinh tế, con người tác động đến hệ sinh thái; - Hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến hoạt động chăn nuôi.

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

[a1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển thức ăn và sản phẩm

- Lưu lượng xe vận chuyển thức ăn:

+ Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng thức ăn cung cấp ngày lớn nhất là 6.600 kg/ngày. Dung tích bồn chứa cám 15 tấn/silo.

+ Thời gian vận chuyển thức ăn chăn nuôi là: 1 lần/tuần, tức số chuyến vận chuyển thức ăn trong 01 đợt nuôi là: 20 ngày/đợt.

+ Xe vận chuyển thức ăn có tải trọng 10 tấn/xe.

Như vậy, lưu lượng xe vận chuyển thức ăn lớn nhất vào trang trại là:

$$N = (6,6 \text{ tấn/ngày} \times 7 \text{ ngày}) / 10 \text{ (tấn/xe)} \approx 5,0 \text{ xe/ngày}$$

- Lưu lượng xe vận chuyển sản phẩm:

+ Với quy mô chăn nuôi của trang trại là: 3.000 con/lứa. Trọng lượng lợn xuất bán đạt trung bình 110 kg/con. Như vậy, tổng khối lượng lợn xuất chuồng (sản phẩm) là:

$$M = 3.000 \text{ con/đợt} \times 110 \text{ kg/con} = 330.000 \text{ kg/đợt} = 333 \text{ tấn/đợt}$$

+ Thời gian vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ: 7 ngày

+ Xe vận chuyển sản phẩm có tải trọng 10 tấn/xe.

Như vậy, lưu lượng xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ là:

$$N_2 = 333 \text{ (tấn)} / 10 \text{ (tấn/xe)} / 7 \text{ (ngày)} \approx 5,0 \text{ xe/ngày}$$

Trên thực tế quá trình vận chuyển thức ăn và sản phẩm không diễn ra cùng lúc nên mức độ ô nhiễm khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển được đánh giá dựa trên số lần vận

chuyển cao nhất là $N = 5$ xe/ngày, tương đương $N \approx 1,0$ xe/h (Thời gian vận chuyển trong ngày 8 h/ngày).

*** Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển chạy trên đường:**

Áp dụng công thức tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển được tính theo công thức sau [3.2] như sau: $E = N \times k$ (mg/m.s)

Trong đó:

N - Là lưu lượng xe vận chuyển (xe/h), $N = 1,0$ xe/h.

k - Là hệ số ô nhiễm của xe được xác định dựa theo tài liệu “Đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) được trình bày ở bảng 4.12.

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển vào dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của phương tiện vận chuyển thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/1000km/xe)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	1,0	0,0003
2	CO	6,0		0,0017
3	SO ₂	4,29x0,05		0,00006
4	NO ₂	1,18		0,00033

*** Bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển:**

Hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức [3.3] như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right], (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được trình bày ở bảng 4.14. Với đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án là đường bê tông nên lấy $s = 5,6$

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn $S = 20$ km/h.

- W: Tải trọng xe, $W = 10$ tấn

- w: Số lớp xe, $w = 6$ lớp

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, $P = 137$ ngày mưa

Thay số vào công thức ta được kết quả: $E_0 = 0,51$ kg/xe.km.

Như vậy, với lưu lượng xe vận chuyển thức ăn hoặc sản phẩm đi tiêu thụ của dự án là 01 lượt xe/h thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe khi xe chạy trên đường là:

$$E_{\text{bụi-d}} = 0,51 (\text{kg bụi/xe.km}) \times 1,0 (\text{xe/h}) = 0,142 \text{ mg/m.s}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3. 28. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ

Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)		Tổng tải lượng (mg/m.s)
	Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	
Bụi	0,0003	0,142	0,1423
CO	0,0017	-	0,0017
SO ₂	0,00006	-	0,00006
NO ₂	0,00033	-	0,00033

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức [4.4]. Kết quả dự báo nồng độ bụi, khí thải tại một số điểm bất kỳ trên tuyến đường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 29. Sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động vận chuyển thức ăn chăn nuôi, sản phẩm đi tiêu thụ

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		y = 5	y = 10	y = 15	y = 20	y = 25	
u = 0,6	Bụi	0,1511	0,1398	0,1162	0,0987	0,0894	0,3
	CO	0,0013	0,0012	0,0010	0,0009	0,0008	30
	SO ₂	0,00005	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	0,35
	NO ₂	0,00026	0,00024	0,00020	0,00017	0,00015	0,2
u = 1,2	Bụi	0,0755	0,0699	0,0581	0,0493	0,0447	0,3
	CO	0,00067	0,00062	0,00052	0,00044	0,00040	30
	SO ₂	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,35
	NO ₂	0,00013	0,00012	0,00010	0,00009	0,00008	0,2
u = 2,1	Bụi	0,0432	0,0399	0,0332	0,0282	0,0255	0,3
	CO	0,00038	0,00036	0,00029	0,00025	0,00023	30
	SO ₂	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,35
	NO ₂	0,00007	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	0,2

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động vận chuyển thức ăn và sản phẩm (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,6$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn thải 5m: nồng độ bụi, SO₂, CO, NO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên và hoạt động vận chuyển không liên tục, sân đường đã được bê tông hóa nên ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển thức ăn, sản phẩm đi tiêu thụ của dự án đến môi trường xung quanh, đến công nhân làm việc tại trang trại và người dân sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển của dự án là rất nhỏ, không đáng kể.

[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Trong quá trình hoạt động, trang trại sẽ sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất 125KVA phục vụ chăn nuôi và sinh hoạt trong trường hợp mất điện. Nhiên liệu sử dụng cho quá trình chạy máy phát điện là dầu diesel, quá trình đốt dầu diesel sẽ phát sinh

các chất ô nhiễm gồm bụi, CO, SO₂, NO_x... Tuy nhiên, nguồn điện tại khu vực tương đối ổn định nên hoạt động của máy phát điện sử dụng không nhiều, khu vực trang trại lại rộng, thông thoáng nên tác động của nó đến môi trường không đáng kể.

[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi, khí thải chăn nuôi

Mùi và khí thải chăn nuôi phát sinh từ các nguồn sau:

*** Khí thải từ chuồng nuôi:**

- Mùi hôi thối khó chịu phát sinh từ phân và nước thải, tại rãnh thoát nước trong và ngoài khu vực chuồng nuôi; Tác nhân gây ô nhiễm không khí là NH₃, H₂S, Mécaptan, CH₄, CO₂... Tất cả các khí thải, các chất gây mùi khó chịu đều gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là công nhân làm việc trực tiếp trong trang trại.

- Mùi hôi từ cơ thể lợn: Đặc trưng của chăn nuôi lợn ngoài mùi phát sinh từ phân, nước tiểu, thức ăn thừa... mùi hôi còn phát sinh từ mùi mồ hôi được tích tụ tại lớp biểu bì trên bề mặt da lợn lớp mỡ trong cơ thể của lợn tích lũy hai hỗn hợp: androstenone và skatole tạo ra mùi hôi từ cơ thể lợn. Trạng thái sức khỏe và giai đoạn phát triển của gia súc, gia cầm cũng là những yếu tố ảnh hưởng tới sự sản sinh ra các khí ô nhiễm và gây mùi. Sự ảnh hưởng này chủ yếu liên quan từ quá trình sử dụng thức ăn dẫn tới tăng hay giảm thải các chất thức ăn chưa được tiêu hóa theo phân hay nước tiểu.

Các chất ô nhiễm không khí từ khu vực chuồng nuôi có thể tác động đến môi trường, động, thực vật và sức khỏe của công nhân làm việc tại trang trại, người dân sinh sống gần khu vực trang trại. Các loại khí thải và mùi hôi từ chuồng nuôi lợn như sau:

Bảng 3. 30. Khí thải và mùi hôi từ chuồng nuôi lợn

Chất tạo mùi	Công thức	Mùi đặc trưng
Amin	CH ₃ NH ₂	Cá ươn
Amoni	NH ₃	Khai
Diamin	NH ₂ (CH ₂) ₄ NH	Thịt thối
Hydrosulfua	H ₂ S	Trứng thối
Mecaptan	CH ₃ SH	Hôi
Phân	C ₈ H ₅ NHCH ₃	Thối
Sulfit hữu cơ	(CH ₃) ₂ SCH ₃ SSCH ₃	Bắp cải rửa

Theo số liệu kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại một số cơ sở chăn nuôi lợn do Viện Khoa học nông nghiệp thực hiện năm 2009 tại đề tài “ *Nghiên cứu nâng cao hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi bằng mô hình Biogas kết hợp hồ sinh học*”; cho thấy tại khu vực chuồng nuôi nồng độ khí NH₃ khoảng: 3,4mg/m³; khí H₂S: 3,47mg/m³; Do vậy với dự án chăn nuôi lợn với quy mô 2.400 nái và 15.000 lợn thịt/lứa; thì nguồn ô nhiễm không khí mùi hôi từ khu chuồng nuôi là khá lớn nếu không có biện pháp xử lý sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại trang trại; Đồng thời có thể ảnh hưởng đến chất lượng chăn nuôi như giảm năng suất, gây bệnh cho đàn lợn.

Tác động do mùi và khí thải từ chuồng nuôi:

- Các chất có mùi hôi thối: Các chất có mùi hôi phát sinh từ phân và nước thải, gây ô nhiễm không khí. Không khí trong chuồng nuôi chứa khoảng 100 hợp chất khí; H₂ và CO₂ từ những nơi chứa phân lỏng dưới đất có thể gây nên sự ngộ độc cấp tính hoặc mãn tính cho vật nuôi. Mùi phân đặc biệt hôi thối khi tích lũy phân để phân hủy trong trạng thái yếm khí, khí độc hại tỏa ra môi trường xung quanh ở nồng độ cao có thể gây nôn mửa, ngạt thở, ngất xỉu hoặc chết người.

- Khí NH₃: Là một chất khí không màu, có mùi khai khó thở và độc hại đối với cơ thể con người. Nồng độ tối đa cho phép của NH₃ trong môi không khí là 0,2 mg/m³. Ở nồng độ cao kích thích mạnh lên niêm mạc, mắt, mũi, đường hô hấp dễ dị ứng tăng tiết dịch, hay gây phỏng do phản ứng kiềm hóa kèm theo tỏa nhiệt, gây co thắt khí quản và gây ho. Đặc biệt, nó có thể hủy hoại đường hô hấp, từ phổi vào máu, lên não gây nhức đầu và có thể dẫn đến hôn mê. Trong máu, NH₃ bị oxy hóa tạo thành NO₂ làm hồng cầu trong máu chuyển động hỗn loạn, ức chế chức năng vận chuyển oxy đến các cơ quan, làm cho trẻ bị xanh xao, trường hợp nặng có thể gây thiếu oxy ở não, dẫn đến nhức đầu, mệt mỏi, hôn mê thậm chí có thể tử vong.

- Khí H₂S: Là loại khí độc tiềm tàng trong các chuồng trại chăn nuôi. Nó được sinh ra do vi sinh vật yếm khí phân hủy protein và các vật chất hữu cơ có chứa Sunfua khác. Khí thải H₂S sinh ra được giữ lại trong chất lỏng của nơi lưu giữ phân. Khí H₂S có mùi rất khó chịu và gây độc thậm chí ở nồng độ thấp. Gia cầm bị trúng độc H₂S chủ yếu do bộ máy hô hấp hít vào. H₂S tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt, hóa hợp với chất kiềm trong cơ thể sinh ra Na₂S. Niêm mạc hấp thu Na₂S vào máu, Na₂S bị thủy phân giải phóng H₂S sẽ kích thích hệ thống thần kinh, làm tê liệt trung khu hô hấp và vận mạch. Ở nồng độ cao H₂S gây viêm phổi cấp tính kèm theo thủy thũng. Không khí chứa trên 1 mg/l H₂S sẽ làm vật nuôi bị chết ở trạng thái đột ngột, liệt trung khu hô hấp và vận mạch.

- Khí CO₂: Là loại khí không màu, không mùi vị, nặng hơn không khí. CO₂ được sinh ra trong quá trình thở và các quá trình phân hủy của vi sinh vật. Nồng độ cao sẽ ảnh hưởng xấu đến sự trao đổi chất, trạng thái chung của cơ thể cũng như khả năng sản xuất và sức chống đỡ bệnh tật do làm giảm lượng oxy tồn tại. Nồng độ CO₂ sẽ tăng lên do kết quả phân giải phân động vật và do quá trình hô hấp bình thường của động vật trong một không gian kín. Vì vậy, trong các chuồng nuôi có mật độ cao và thông khí kém, hàm lượng CO₂ tăng cao có thể vượt quá tiêu chuẩn và trở nên rất có hại đối với vật nuôi.

- CH₄: Khí mêtan là sản phẩm cuối cùng của quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ dễ phân hủy trong chất thải chăn nuôi. CH₄ là khí không màu, không mùi, có thể cháy. Trong không khí nếu nồng độ CH₄ chiếm từ 45% trở lên thì sẽ gây ngạt thở do thiếu oxy. Nếu tiếp xúc với CH₄ ở nồng độ 40000 mg/m³ sẽ dẫn đến tai biến cấp tính biểu hiện bởi các triệu chứng như tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn, say sẫm... Khi hít thở CH₄ với nồng độ lên đến 60000 mg/m³ sẽ dẫn đến hiện tượng co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí gây tử vong. Khí mêtan nếu được thu gom có thể sử dụng làm nguồn năng lượng.

Ở điều kiện khí quyển bình thường, nếu CH₄ chiếm 77 - 90% thể tích không khí sẽ gây ra hiện tượng khó thở ở vật nuôi và có thể dẫn đến tình trạng hôn mê. Quan trọng hơn là nếu hàm lượng khí CH₄ chỉ chiếm 10 - 15% thể tích không khí nó có thể gây nổ, đây là mối nguy hiểm chính của khí mêtan.

Khi khuếch tán vào môi trường nước H₂S, NH₃, CH₄... sẽ làm thay đổi tính chất hóa lý của nước. Điều này làm giảm giá trị sử dụng của nước, làm nhiễm bẩn môi trường sống của các loài thủy sinh vật dưới nước.

Ngoài ra các hơi khí này khi gặp khí trời ẩm ướt sẽ tạo nên các hợp chất có tính kiềm gây ăn mòn các kết cấu công trình, ô nhiễm nguồn nước và phá vỡ các thảm thực vật, lâu dần sẽ làm mất sự cân bằng sinh thái trong khu vực.

*** Khí thải phát sinh từ các si lô chứa thức ăn:**

Thức ăn cho chăn nuôi có chứa hàm lượng đạm cao do vậy quá trình lưu trữ thức ăn có thể phát sinh các khí thải như: Hidrosunphua; Amoniac, các dạng hợp chất của Amin ($N(CH_3)_3$); n- propyl Mecaptan.... Trong thức ăn sẽ phát tán ra môi trường bên ngoài gây ô nhiễm môi trường không khí; Tuy nhiên trang trại sử dụng các si lô kín để chứa thức ăn; Do vậy tác động do mùi và khí thải từ kho chứa thức ăn không đáng kể.

*** Khí thải phát sinh từ hệ thống rãnh thu gom nước thải, khu vực xử lý nước thải, khu ép phân**

- Từ hệ thống thu gom nước thải và phân: Thành phần của phân lợn chủ yếu là nước và các chất hữu cơ N, P và vi sinh vật gây mùi rất lớn nên nếu hệ thống rãnh thu gom hở hoặc không được vệ sinh hàng ngày thì mùi và khí thải phát sinh sẽ làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực, ảnh hưởng đến công nhân và người dân qua lại khu vực dự án. Tuy nhiên, hệ thống thu gom nước thải của dự án được lắp đặt là ống nhựa HDPE D160, các hố ga có nắp đậy kín nên mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom nước thải được giảm thiểu đến mức tối đa phát thải ra môi trường.

- Từ khu vực ép phân, nhà lưu trữ phân: Thành phần của phân lợn chủ yếu là nước và các chất hữu cơ N, P và vi sinh vật có nồng độ cao, ngoài ra còn có rất nhiều vi rút, ấu trùng, trứng giun sán.... Quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ trong phân sẽ phát sinh các khí CH_4 , H_2S , NH_3 ... gây mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí, sức khỏe công nhân và người dân trong khu vực, ảnh hưởng đến vật nuôi và làm giảm năng suất chăn nuôi của trang trại.

- Từ khu vực xử lý nước thải (đặc biệt là bể biogas): Tại bể biogas sẽ xảy ra quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong môi trường yếm khí tạo ra hỗn hợp các khí gồm: khí CH_4 (55-60%), CO_2 (>30%), còn lại là các hợp chất khác như H_2S , H_2O , N_2 ...chiếm hàm lượng nhỏ. Hỗn hợp này được gọi là khí sinh học trong đó: Khí CH_4 được sử dụng làm khí đốt; Khí H_2S có mùi hôi, tạo thành H_2SO_4 khi tác dụng với nước gây độc cho người (như: đau đầu, viêm đường hô hấp, viêm mũi, viêm phổi...) và làm hư hỏng các dụng cụ đun nấu; Các khí còn lại ít độc được thải vào môi trường và được cây cối hấp thụ.

*** Khí thải phát sinh từ hầm biogas:**

Theo tài liệu công nghệ khí sinh học của Cục chăn nuôi – Bộ Nông nghiệp & PTNT tháng 6/2006. Lượng khí sinh học sinh ra từ bể Biogas được tính theo công thức sau:

$$G = M_d \times Y/1000 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

+ M_d : Lượng chất thải nạp vào bể hàng ngày,

Theo tính toán lượng phân thải ra hàng ngày của trang trại là 4.500 kg/ngày, trong đó lượng phân không thu gom được theo nước rửa về bể biogas là 675 kg/ngày. Do đó, $M_d = 675$ kg/ngày.

+ Y: Hiệu suất sinh khí của nguyên liệu từ 40 - 60 lit/kg (chọn Y = 60 lit/kg).

Như vậy, lượng khí sinh học sinh ra từ bể biogas của trang trại là:

$$V_{\text{khí}} = 675 \times 60/1000 = 40,5 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Trong thành phần khí sinh học mê tan được sử dụng làm khí đốt chiếm 55 – 60%. Do đó, lượng khí CH_4 sinh ra hàng ngày là:

$$V_{CH_4} = 60\% \times 40,5 = 24,3 \text{ m}^3\text{/ngày.}$$

*** Khí thải từ quá trình chứa và ủ phân:**

Với khối lượng phân sau khi ép cần vận chuyển đến khu nhà chứa, ủ phân, phơi phân khoảng 4.500 kg/ngày; thời gian ủ trước khi xuất bán khoảng 20 ngày; Trong quá trình vận chuyển phân từ chuồng nuôi đến máy ép phân và phân khô sau ép vận chuyển về nhà chứa phân có phát sinh một lượng khí thải: NH₃; H₂S; Mecaptan ra môi trường. Tuy nhiên, quãng đường và thời gian vận chuyển ngắn và chỉ xảy ra tại khu vực trang trại, diện tích trang trại khá thoáng rộng nên tác động khí thải do vận chuyển và ủ phân chỉ tác động chủ yếu đến công nhân làm việc tại trang trại.

Phạm vi tác động, đối tượng chịu tác động khí thải từ trang trại:

Đối với khí thải từ hoạt động chăn nuôi tại trang trại: Như đã trình bày tại chương 1 phần hiện trạng khu đất thực hiện dự án cho thấy diện tích đất để xây dựng trang trại khá lớn, trang trại có bố trí vành đai xanh để tạo điều kiện an toàn cho chăn nuôi đối với một trang trại chăn nuôi lợn, áp dụng công nghệ chăn nuôi sinh học: bổ sung chế phẩm sinh học (Effective Microorganisms) vào thức ăn và nước uống; khí thải chuồng nuôi, nước thải, phân được xử lý hiệu quả đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường... nên nhìn chung mùi, khí thải từ hoạt động của trang trại chỉ ảnh hưởng trong phạm vi trang trại, công nhân làm việc tại trang trại và môi trường xung quanh và ít ảnh hưởng đến khu vực dân cư (Khu dân cư xã Định Hòa cách dự án khoảng 1,8km). Tuy nhiên, vì dự án nằm trong cụm trang trại chăn nuôi của xã Định Hòa nên mùi và khí thải hoạt động chăn nuôi của các trang trại sẽ cộng hưởng lại và phát tán ra diện rộng ảnh hưởng đến khu vực dân cư nếu các trang trại không xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh.

Đối với bụi từ hoạt động vận chuyển thức ăn, con giống và sản phẩm đi tiêu thụ sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

b. Tác động do nước thải

[b1]. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân, ăn uống và tắm rửa giặt giũ...

- Tải lượng các chất ô nhiễm:

Theo tính toán tại chương I, nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là Q_{sh} = 1,2 m³/ngày. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

Lưu lượng nước thải sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 100\% Q_{sh} = 100\% \times 1,2 = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lượng nước thải, tương đương 0,6 m³/ngày;

+ Nước thải từ quá trình nấu ăn: chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải, tương đương 0,36 m³/ngày;

+ Nước thải vệ sinh (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải, tương đương 0,24 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt bao gồm: Chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh.... Tải

lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án được dự báo căn cứ vào:

- Số lượng công nhân làm việc tại dự án: 10 người (ở lại tại dự án).
- Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất là: $Q_{\max} = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới WHO được thể hiện tại bảng 4.19.

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường chưa qua xử lý được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 31. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (max) (g/ngày)	Nồng độ (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
1	BOD ₅ (20°C)	540	450,0	50
2	COD	1020	850,0	-
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	1450	1.208,3	100
4	Tổng Nitơ	120	100,0	-
5	Amoni	48	40,0	10
6	Tổng Phospho	40	33,3	10
7	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁹	10 ⁹	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị qui định tại Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể:

- + Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 9 lần;
- + Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 12,1 lần;
- + Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 4 lần;
- + Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP 3,3 lần;
- + Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP 2x10⁵ lần.

Nguồn thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường nước, làm giảm hàm lượng oxy trong nước dẫn đến đe dọa sự sống của các loài động thực vật thủy sinh, làm mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Nếu để thời gian dài có thể gây hiện tượng phú dưỡng nguồn tiếp nhận, phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông.

[b2]. Tác động do nước thải chăn nuôi

Theo số liệu tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi của trang trại như sau:

- Nước vệ sinh nền sàn chuồng nuôi là 40,32 m³/ngày. Do nền chuồng được làm bằng bê tông, hệ thống thu gom nước thải sử dụng ống nhựa HDPE nên lượng nước này không bị thất thoát khi đi vào hệ thống xử lý vì thế lưu lượng nước thải là 40,32 m³/ngày.

- Nước tiêu của lợn tính bằng 60% lượng nước cấp cho lợn uống. Lượng nước uống cho lợn trong ngày cao nhất là 24 m³/ngày thì lượng nước tiêu của lợn = 60% x 24 m³/ngày ≈ 14,4 m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình ép phân khô: Theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất và số liệu thống kê từ các trang trại có hệ thống máy ép phân thì phân sẽ được ép khô thành bánh đạt độ khô khoảng 60 - 70%, tức là lượng nước ép phân khô khoảng 30-40% khối lượng phân thu gom được. Như vậy, với khối lượng phân thu gom từ máy ép phân 16.830 kg/ngày thì lượng nước ép phân phát sinh hàng ngày là: $Q_{ep} = 40\% \times 16.830 \text{ kg/ngày} = 6.732 \text{ kg/ngày} = 6,732 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Vậy, tổng lưu lượng nước thải chăn nuôi lớn nhất của trang trại là:

$$Q_t = 40,32 + 14,4 + 6,732 = 61,452 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Đặc trưng của nước thải chăn nuôi là chứa thành phần các chất ô nhiễm cao, đặc biệt là BOD₅, COD, nitơ, phosphor và sinh vật gây bệnh. Theo tài liệu Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn bằng bể Biogas – Trường Đại học Khoa học-Đại học Huế, năm 2012 thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý như sau:

Bảng 3. 32. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn chưa qua xử lý

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải chăn nuôi (Chưa xử lý)	QCVN 62- MT:2016/BTNMT (Cột B, K _p = 0,9; K _f = 1,3)
1	pH		5,5 - 7,8	5,5-9
2	TSS	mg/l	4.521	175,5
3	TDS	mg/l	2.753	-
4	BOD ₅	mg/l	1.690	117
5	COD	mg/l	3.871	351
6	Tổng N	mg/l	450	175,5
7	Tổng P	mg/l	68	-
8	Coliform	MNP/100ml	21,7 x 10 ⁶	5.000

(*Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn bằng hầm Biogas - Trường Đại học Khoa học-Đại học Huế, năm 2012*)

Ghi chú:

+ QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B) -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi- Cột B: Không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

+ K_q: Hệ số nguồn tiếp nhận, K_q = 0,9.

+ K_f: Hệ số lưu lượng nguồn thải, K_f = 1,3.

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi với QCVN 62-MT:2016/BTNMT cho thấy: Các chỉ tiêu của nước thải chăn nuôi vượt tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần. Nguồn thải này phát sinh tương đối lớn và liên tục trong ngày, thành phần chủ yếu là các tạp chất, các hợp chất hữu cơ hoà tan, vi sinh vật... Nếu không được thu gom

và xử lý sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường đất, nước, không khí; làm mất mỹ quan môi trường và làm phát sinh nhiều dịch bệnh. Đặc biệt nếu nước thải không được xử lý sẽ làm ô nhiễm môi trường tiếp nhận (Hệ thống mương tiêu thoát nước khu vực; , làm ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong lưu vực tiếp nhận.

[b3]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- $Q_{mưa}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.
- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (*)$$

- + t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút
- + P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm
- + A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20$ l/s/ha

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Theo bảng trên ta chọn hệ số dòng chảy như sau:

- + Đối với phần diện tích xây dựng các công trình, sân, đường, hệ thống xử lý thì lấy $k = 0,8$;

- + Đối với phần diện tích đất trồng cây xanh thì lấy $k = 0,15$.

- F : Diện tích khu vực tính toán (m^2). $F = 18.154 m^2$, trong đó:

+ Diện tích đất xây dựng công trình: $15.123 m^2 = 1,5123$ ha

+ Diện tích cây xanh: $3.031 m^2 = 0,3031$ ha

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án là:

$$Q = 123,20 \text{ l/s/ha} \times (0,8 \times 1,5123 + 0,15 \times 0,3031) = 154,62 \text{ l/s}$$

Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án có lưu lượng 154,62 l/s, có chứa các thành phần ô nhiễm đất cát, lá cây... và lượng phân rơi vãi trong quá trình đưa đi tiêu thụ sẽ bị nước mưa cuốn trôi làm ách tắc dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đặc biệt là nguồn nước tiếp nhận.

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại trang trại bao gồm: Vỏ chai lọ, túi nilon, rau quả, thức ăn thừa....

Định mức rác thải mỗi người thải ra hàng ngày là 1,0 kg/người/ngày. Với số lượng người sinh hoạt thường xuyên tại trang trại là 10 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: $M_{tsh} = 10 \text{ kg/ngày}$.

Trong đó:

+ Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 70% tổng lượng chất thải rắn tương đương 7,0 kg/ngày.

+ Chất thải rắn vô cơ chiếm khoảng 30% tổng lượng chất thải rắn tương đương 3,0 kg/ngày.

- Các tác động của chất thải rắn sinh hoạt có thể kể đến như:

+ Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H_2S , CH_4 ... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến các hộ sinh sống trong các khối nhà.

+ Làm mất mỹ quan trong khu vực và khu vực xung quanh, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn từ hoạt động chăn nuôi

Theo kết quả điều tra, khảo sát một số trang trại chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, với những trang trại chăn nuôi có quy mô 3.000 con lợn thịt/lứa thì khối lượng chất thải rắn chăn nuôi như sau:

*** Nhóm 1: Bao bì và thức ăn thừa:**

+ Thức ăn cung cấp cho đàn lợn được trữ đến dự án bằng xe bồn, sau đó đổ vào các silo cam để lưu chứa thức ăn nên bao bì đựng cám không phát sinh tại dự án hoặc có nhưng số lượng không đáng kể.

+ Trang trại sử dụng các máng ăn tự động nên lượng thức ăn thừa trong máng là rất ít khoảng 3-5 kg/ngày, đây là chất hữu cơ nên rất dễ phát sinh mùi nếu để lâu ngày. Tuy nhiên, các máng ăn được vệ sinh hàng ngày, thức ăn không lưu lại trong máng qua đêm nên mùi phát sinh từ thức ăn thừa là không đáng kể.

*** Nhóm 2: Lượng phân thải của lợn phát sinh hàng ngày:**

Theo tài liệu nghiên cứu, đề xuất các giải pháp về thể chế, chính sách trong quản lý môi trường chăn nuôi (số 01 - 2013) của Bộ Nông nghiệp và PTNT Việt Nam, lượng phân thải ra của lợn thịt lớn nhất là 1,5 kg/con/ngày. Như vậy, với quy mô chăn nuôi lợn của trang trại 3.000 con/lứa thì lượng phân lợn thải ra hàng ngày lớn nhất là:

$$M_p = 1,5 \text{ kg/con} \times 3.000 \text{ con} = 4.500 \text{ kg/ngày}$$

Theo kết quả điều tra khảo sát từ các trang trại chăn nuôi lợn thịt công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa thì:

+ Lượng phân được thu gom bằng hệ máy ép phân đạt 85% lượng phân thải ra (tức hiệu suất máy ép phân đạt 85% thu gom phân), tương đương 3.825 kg/ngày. Mặt khác, lượng nước trong phân chiếm 40% lượng phân thải. Do đó, lượng phân thu được sau máy ép phân là: $3.825 \text{ kg/ngày} \times 60\% = 2.295 \text{ kg/ngày}$.

+ Lượng phân không thu gom được sẽ hòa tan trong nước thải và theo nước thải đi vào hệ thống xử lý nước thải chiếm khoảng 15%, tương đương 675 kg/ngày.

Phân thải chứa các thành phần chủ yếu là chất hữu cơ N, P, các vi khuẩn, vi trùng, ấu trùng, trứng giun sán có hàm lượng cao. Các loại vi khuẩn, ấu trùng giun sán này tồn tại trong thời gian dài trong phân, Nếu không thu gom và xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, đến sức khỏe của người dân gần khu vực trang trại và làm giảm sút chất lượng chăn nuôi.

*** Nhóm 3: Bùn cặn sinh ra từ hệ thống bể Biogas:**

Theo Giáo trình Xử lý nước thải của PGS.PTS Hoàng Huệ - NXB Xây dựng năm 1996, trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,5 - 1% tổng lưu lượng nước thải).

Như vậy, với tổng lượng nước thải là: $(42,96 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 5 \text{ tháng/lứa} \times 30 \text{ ngày/tháng} \times 2 \text{ lứa/năm}) = 12.888 \text{ m}^3/\text{năm}$ thì lượng cặn phát sinh tối đa là $128,88 \text{ m}^3/\text{năm}$. Lượng cặn này nếu không được nạo hút sẽ làm giảm khả năng xử lý của hệ thống và làm ách tắc dòng chảy.

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại của trang trại phát sinh chủ yếu là từ hoạt động chăn nuôi của trang trại bao gồm bóng đèn neon bị vỡ hoặc cháy hỏng, vỏ thuốc thú y, chai lọ nhựa đựng hóa chất khử trùng, chất tẩy rửa, thuốc thú y...

Theo Phụ lục III - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, cho danh mục các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động của dự án có khối lượng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4. 34. Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Dầu, mỡ thải	Lỏng	5,0	17 02 03
2	Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại	Rắn	5,0	18 02 01
3	Bơm tiêm huỷ hỏng hoặc dính các thành phần lây nhiễm nguy hại	Rắn	5,0	13 02 01
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5,0	16 01 06
5	Bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y	Rắn	20	18 01 03
6	Chai lọ đựng thuốc sát trùng, chế phẩm khử mùi	Rắn	10	18 01 03
7	Lợn chết do dịch bệnh	Rắn	-	14 02 01
8	Chất thải từ vệ sinh chuồng trại lợn bị dịch bệnh	Rắn	-	14 02 02
Tổng cộng khối lượng CTNH phát sinh tại trang trại:			50	

Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án là 50 kg/năm, ngoài ra còn có xác lợn chết do dịch bệnh và các chất thải từ vệ sinh chuồng nuôi khi lợn bị dịch bệnh... Các loại chất thải trên có chứa các thành phần nguy hại, chất hóa học, chất lây nhiễm, gây độc tế bào và dịch bệnh lây nhiễm... Do đó, gây nguy hại cho môi trường nếu không được thu

gom và xử lý riêng. Vì vậy, nguồn thải này sẽ được thu gom và xử lý riêng theo đúng quy định.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động của trang trại bao gồm:

- Từ hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển thức ăn chăn nuôi, từ máy phát điện dự phòng, máy bơm nước... Tuy nhiên hoạt động phát sinh này chỉ mang tính chất gián đoạn không liên tục và chỉ trong khuôn viên dự án.

- Tiếng ồn của lợn: Hoạt động chăn nuôi lợn sẽ làm phát sinh tiếng ồn bao gồm tiếng kêu cộng hưởng của đàn lợn thường xảy ra ở một thời điểm nhất định (thường là lúc cho lợn ăn). Với số lượng lớn lợn nuôi bà sự cộng hưởng tiếng kêu sẽ tạo ra tiếng ồn lớn, làm ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại trang trại. Tiếp xúc với tiếng ồn nhiều sẽ rơi vào trạng thái căng thẳng về tâm lý và sức khỏe.

- Tiếng ồn từ thiết bị, phương tiện máy móc phục vụ chăn nuôi: Tại mỗi chuồng nuôi có gắn 08 quạt thông gió làm thông thoáng chuồng trại. Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện máy móc, thiết bị cơ giới như sau:

Bảng 3. 35: Mức ồn các thiết bị vận hành

STT	Tên thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 15m (dBA)	QCVN 26:2010/ BTNMT
1	Quạt thông gió	75 - 96	70 dBA (trung bình từ 6 – 21h)
2	Xe tải vận chuyển	81 - 94	

Nhận xét: Trong phạm vi 15m thì tiếng ồn của quạt thông gió và xe tải đều vượt giới hạn mức ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tiếng ồn ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe công nhân trực tiếp tham gia sản xuất trong khoảng bán kính từ < 50m

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động trên là không thể tránh khỏi trong quá trình hoạt động của trang trại, nó ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trong trang trại, từ đó làm giảm năng suất lao động của công nhân. Tuy nhiên, chuồng nuôi được xây dựng theo đúng thiết kế là chuồng nuôi kín, trang trại cách xa khu dân cư; lưu lượng xe ra vào trang trại không nhiều và không thường xuyên nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

b. Tác động đến đa dạng sinh học

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh ra các chất thải gây ảnh hưởng đến tài nguyên sinh vật khu vực xung quanh dự án. Đặc biệt, khí thải và nước thải là nguồn tác động trực tiếp đến môi trường sống của hệ động thực vật. Cụ thể các tác động giai đoạn vận hành đối với hệ sinh thái thực vật trên cạn (hoa màu, cây lâm nghiệp của người dân) và nước mặt khu vực xung quanh dự án.

Mặt khác, khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh khí thải và tiếng ồn tác động đến sinh vật khu vực xung quanh dự án. Tuy nhiên ở giai đoạn thi công các loài động vật hầu hết đã di cư ra bên ngoài khu vực xây dựng dự án. Mặt khác, khí thải phát sinh từ hoạt động của trang trại sẽ được chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu đảm bảo đạt tiêu chuẩn theo quy định, cũng như tiếng ồn phát sinh được xác định nằm trong giới hạn tối đa ngưỡng cho phép nên tác động của các yếu tố này đến sinh vật không đáng kể.

c. Các tác động khác

*** Tác động đến môi trường nước ngầm**

Trong chăn nuôi lợn, phân và nước thải sẽ phát sinh với lưu lượng lớn và chứa nồng độ các chất ô nhiễm: chất rắn lơ lửng, hợp chất hữu cơ, N, P và vi trùng, vi khuẩn gây bệnh cao ... Do đó, nếu nước thải từ trang trại nếu không được thu gom và xử lý một cách triệt để, khi thải ra ngoài môi trường các chất ô nhiễm sẽ thấm ngấm vào trong đất; sau đó theo nước mưa ngấm sâu vào đất chảy vào các tầng chứa nước ngầm. Mặt khác, Phân thải thu gom để ngoài đất hoặc không được che phủ khi gặp mưa, các chất ô nhiễm và vi sinh vật có trong phân sẽ theo nước mưa ngấm vào đất và đi vào tầng nước ngầm gây ô nhiễm nguồn nước ngầm tại khu vực xây dựng trang trại và có thể là mạch nước ngầm của khu vực dân cư gần dự án.

Các chất ô nhiễm sẽ tác động trực tiếp đến nguồn nước ngầm tại khu vực; Khi nguồn nước không đảm bảo vệ sinh bị nhiễm các chất hữu cơ, NH_4^+ , các vi sinh vật E coli... sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng nước cho chăn nuôi và sinh hoạt của công nhân làm việc tại trang trại và khu vực dân cư gần trang trại.

*** Tác động đến môi trường đất**

Nước thải, khí thải, chất thải rắn từ trang trại có chứa các hợp chất gây ô nhiễm khi đi vào môi trường đất sẽ làm biến đổi tính chất hóa lý, cơ học của đất điều đó gây ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường sống của các loài sinh vật trong đất.

Môi trường đất là nơi tiếp nhận cuối cùng các dòng thải, đặc biệt là chất thải rắn. Đối với các chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án dưới mọi hình thức: chôn lấp, bề mặt với nồng độ các chất gây ô nhiễm cao, thành phần các chất ô nhiễm phức tạp làm thay đổi khả năng tự phục hồi của đất, thay đổi môi trường sống của các loại động thực vật trong khu vực.

Trong quá trình chăn nuôi của trại các yếu tố gây ô nhiễm chủ yếu là nước thải; khí thải và chất thải rắn, những chất thải này nếu không được xử lý hiệu quả sẽ là môi trường cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển làm ô nhiễm môi trường đất. Một số vi sinh vật gây bệnh có thể tồn tại trong đất, như:

- Trực khuẩn lỵ: Trực khuẩn lỵ chết rất nhanh trong phân tươi, nhưng sau khi tẩy uế phân thì chúng có thể tồn tại lâu nhờ có chất hữu cơ trong đất.

- Trực khuẩn thương hàn và phó thương hàn: Tùy theo mức độ nhiễm bản và loại đất (nhiệt độ, độ ẩm, dự trữ chất hữu cơ, pH, khuẩn lạc, vi khuẩn đối kháng...) trực khuẩn thương hàn và phó thương hàn có thể tồn tại khá lâu trong đất.

- Phẩy khuẩn tả: Đất bị nhiễm khuẩn bởi phân tươi, các chất hữu cơ kéo dài, thời gian tồn tại của phẩy khuẩn tả có thể tăng lên từ 5-7 tháng.

- Ký sinh trùng (giun sán): Ký sinh trùng được truyền qua đất, nhất là đất bị nhiễm phân, đất mang kén amip là môi trường trung gian để các loại ký sinh trùng gây bệnh xâm nhiễm vào cơ thể người và động vật.

*** Tác động do các loài côn trùng, gặm nhấm**

Trong quá trình trang trại đi vào hoạt động sẽ phát sinh mùi hôi từ phân, nước thải, từ khu vực kho chứa thức ăn, khu vực chuồng nuôi... Mùi hôi thối là môi trường thuận lợi

làm phát sinh các loại côn trùng, gặm nhấm (Chuột, rán, ruồi, muỗi...) và là nơi trú ngụ của chúng. Đây là loài động vật dễ mang mầm bệnh khi chúng xâm nhập vào thức ăn của vật nuôi gây hại lớn hoạt động chăn nuôi. Mặt khác, chúng còn là các loài truyền các bệnh truyền nhiễm cho người và vật nuôi gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho con người.

Sự lây truyền bệnh có thể xảy ra do sự kết hợp nhiều loại ký sinh trùng sống trên loài gặm nhấm sau đó truyền bệnh vào gia súc và con người thông qua con đường lây nhiễm chủ yếu là phân, nước giải của chuột, truyền qua thức ăn, các vết cắn.

*** Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

Trong giai đoạn trang trại đi vào hoạt động có những tác động tích cực và tiêu cực do trang trại đem lại như:

- Tác động tích cực:

+ Hoạt động của trang trại sẽ giải quyết việc làm cho một số lao động tại địa phương, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của khu vực.

+ Quá trình chăn nuôi của trang trại tạo ra sản phẩm lợn thịt có giá trị, góp phần phát triển kinh tế của xã.

+ Chuyển dịch cơ cấu kinh tế trên địa bàn huyện, góp phần thúc đẩy Công nghiệp hóa - Hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình hoạt động của trang trại phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường như mùi, khí thải, chất thải rắn từ chuồng nuôi, dịch bệnh bùng phát lây lan nếu không được kiểm soát kịp thời có thể ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của nhân dân như: Làm nảy sinh ra một số bệnh tật, như bệnh về đường hô hấp, mắt, mũi, da liễu.

+ Hoạt động của trang trại sẽ phát thải một lượng chất thải rắn, nước thải, khí thải nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Trong quá trình chăn nuôi có thể xảy ra dịch bệnh gây chết, dịch bệnh nếu không ngăn chặn, khống chế kịp thời sẽ làm lan tràn dịch bệnh trên địa bàn, gây ảnh hưởng đến tình hình chăn nuôi chung của địa phương và gây thiệt hại không chỉ cho chủ dự án mà cho cả địa phương.

3.2.1.3. Tác động do sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Tác động do sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra giai đoạn vận hành của dự án có thể từ các nguyên nhân sau:

+ Sự cố cháy nổ do rò rỉ khí gas từ đường ống thu hồi khí thải từ hệ thống xử lý nước thải về các khu vực tiêu thụ trong quá trình sử dụng đường ống có thể bị nứt gãy do mưa, nắng...

+ Cháy nổ do chập điện: khi cách điện bị hỏng hoặc do quá tải hay chập điện; Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị tại khu vực dự án có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây thiệt mạng cho cán bộ công nhân;

+ Cháy nổ do bất cẩn cho các nguyên vật liệu dễ cháy như: Xăng, dầu DO, khí gas tiếp xúc với lửa sẽ gây ra hiện tượng cháy nổ;

+ Cháy nổ do sét đánh, tia lửa sét;

+ Việc bất cẩn trong sử dụng lửa của công nhân tại trang trại (hút thuốc lá, đun nấu...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

- Tác hại của sự cố cháy nổ:

+ Cháy nổ gây thiệt hại về tài sản cũng như tính mạng con người. Để lại hậu quả và gánh nặng cho chủ đầu tư, ảnh hưởng đến an ninh kinh tế và an sinh xã hội của địa phương.

+ Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh; Khi có cháy, hỏa hoạn xảy ra, những vật chất bị cháy sẽ giải phóng rất nhiều loại khí độc như cacbon monoxit (CO), hydro clorua (HCl), hydro flourua (HF), nito monoxit (NO), hydro xyanua (HCN)... gây tổn thương hệ thần kinh dẫn đến nguy cơ tử vong rất cao nếu không có biện pháp xử lý kịp thời.

b. Tác động do sự cố do mưa bão, lũ lụt

Sự cố mưa bão, lũ lụt có thể gây hư hỏng các công trình, đặc biệt là công trình xử lý môi trường sẽ làm mất mát mỹ quan khu vực, làm ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh khu vực dự án và cũng là nguồn phát sinh dịch bệnh lan truyền theo nước và không khí, từ đó gây thiệt hại tài sản cho trang trại.

Theo các số liệu thống kê trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên diễn biến của hiện tượng mưa, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra với quy mô và mức độ ngày càng lớn. Những thiệt hại do mưa bão gây ra có tác động sâu sắc đến điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Ngoài ra, mưa, bão, áp thấp nhiệt đới sẽ gây ảnh hưởng lớn tới hệ thống xử lý chất thải (Mương rãnh thoát nước, công trình xử lý nước thải...) kéo theo các chất thải như: rác, phân thải, bùn cát... gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực, thiệt hại tới tài sản và con người. Các tàn dư của mưa bão sau khi chúng đi qua là điều kiện môi trường hết sức thuận lợi cho vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh phát triển. Do vậy, trong mùa mưa bão chủ trang trại cần có các biện pháp để phòng ngừa cũng như ứng phó nhằm giảm thiểu thiệt hại do mưa bão gây ra.

c. Tác động do sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn

- Các sự cố đối với công trình xử lý khí thải:

+ Hư hỏng hệ thống quạt hút ở khu vực chuồng nuôi, hệ thống thu khí biogas do không vận hành đúng cách hoặc không chú ý đến bảo dưỡng định kỳ. Sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước khu vực; Gây ảnh hưởng đến môi trường chăn nuôi dễ phát sinh dịch bệnh; Ảnh hưởng đến đời sống của người dân gần khu vực trang trại.

+ Nếu hệ thống quạt hút mùi khu vực chuồng nuôi bị hỏng thì khí thải phát sinh từ bản thân con vật, thức ăn, phân và nước tiểu con vật bài tiết sẽ không thoát được ra ngoài (vì chuồng nuôi được xây dựng kín) sẽ làm ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển của đàn lợn.

- Các sự cố đối với công trình xử lý nước thải:

+ Sự cố thùng bọt HDPE tại các bể Biogas, sự cố đổ vỡ thành bao xung quanh các bể xử lý nước thải: hệ thống bể điều hòa, bể Anoxic, bể Oxic... dẫn đến một phần chất thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn ra môi trường gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất, tạo môi trường thuận lợi để dịch bệnh bùng phát, đặc biệt là các bệnh đối với đàn lợn tại Trang trại.

+ Sự tạo váng trên bề mặt hầm biogas do nguyên liệu nạp quá loãng nên những tạp chất nhẹ kết hợp với dầu mỡ nổi lên tạo thành váng; Nguyên liệu nạp vào hầm biogas bao gồm phân và nước thải từ quá trình rửa chuồng trại. Thành phần của phân nhẹ hơn nước nên dễ bị nổi lên bề mặt hầm dẫn đến là chúng không ngập nước nên không phân giải được. Chúng bị khô dần, kết lại với nhau tạo thành lớp váng trên bề mặt. Hiện tượng tạo váng trên bề mặt hầm biogas sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của hầm. Lớp váng này sẽ cản khí thoát ra khỏi dịch phân giải, lớp váng càng dày thì khí càng khó thoát lên khỏi bề mặt và

thể tích hoạt động càng giảm nên bề mặt hoạt động sẽ kém hiệu quả, dẫn đến sản lượng khí sinh ra cũng giảm.

+ Sự cố hệ thống xử lý tập trung bị quá tải do các nguyên nhân: Lưu lượng nhiều hơn dự tính; nồng độ chất ô nhiễm quá cao; sự cố trong quá trình vận hành mà không khắc phục kịp;

+ Sự cố hệ vi sinh trong hệ thống yếm, thiếu, hiếu khí bị chết làm giảm hiệu suất xử lý nước thải tại các bể xử lý; Một lượng lớn nước thải chưa được xử lý hoặc xử lý chưa đạt thải ra môi trường.

Như vậy, nếu hệ thống xử lý nước thải bị hỏng thì nước thải sẽ không được xử lý gây ô nhiễm môi trường, làm phát sinh mùi hôi thối (do việc phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải) và các vi khuẩn gây bệnh không được xử lý sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí cho khu vực, ảnh hưởng đến vật nuôi và cuộc sống của người dân gần khu vực dự án.

- Sự cố hư hỏng máy tách phân: Máy tách phân bị hỏng sẽ làm cho lượng chất thải (Phân) đi vào hầm biogas có nhiều dẫn đến tỷ lệ phân và nước thải trong hầm biogas không còn đạt đúng tỷ lệ, kết hệ thống bị quá tải không đạt hiệu quả xử lý, thậm chí có thể xảy ra nổ hầm do lượng cơ chất nạp vào quá nhiều... Từ đó, sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, phát tán mùi ra khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân sinh sống gần dự án.

d. Tác động do sự cố xảy ra dịch bệnh và lợn chết

- Sự cố lan truyền dịch bệnh do lợn gây ra:

Dịch bệnh có thể xảy ra do lây nhiễm dịch bệnh từ bên ngoài vào hoặc phát sinh trực tiếp trên đàn lợn khi trang trại thực hiện công tác phòng chống dịch bệnh chưa tốt. Do trang trại chăn nuôi có số lượng lớn nên khi dịch bệnh xảy ra nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ làm phát tán bệnh dịch ra môi trường xung quanh, lan truyền bệnh dịch từ lợn sang các loại gia súc, gia cầm trong khu vực và có thể gây chết hàng loạt các loại gia súc, gia cầm bị nhiễm bệnh.

Trong quá trình chăn nuôi lợn có thể mắc một số dịch bệnh như: bệnh tai xanh, bệnh lở mồm long móng, bệnh dịch tả lợn Châu Phi, bệnh tụ huyết trùng, bệnh leptô, bệnh phó thương hàn, bệnh Ecoli phù đầu lợn con...

Ngoài ra, khi Trại hoạt động cũng sẽ có khách đến tham quan, giao dịch nhất là từ các vùng có dịch bệnh; các loại động vật có thể mang dịch bệnh từ trang trại chăn nuôi khác đến có nguy cơ lây lan dịch bệnh từ trong Trại ra ngoài khu vực lân cận và ngược lại.

Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại kinh tế cho chủ cơ sở và cho các hộ chăn nuôi trong khu vực, ảnh hưởng đến tình hình chăn nuôi trên địa bàn và gây ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt tại khu vực chôn lấp sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nếu không chôn lấp đúng quy trình. Tuy nhiên, sự cố này rất ít khi xảy ra do chuồng trại được xây dựng khép kín, công nhân ra vào chuồng nuôi đều phải được khử trùng, đàn lợn được tiêm phòng định kỳ và thường xuyên được kiểm tra tình trạng sức khỏe.

- Sự cố lợn chết: Sự cố lợn chết có thể xảy ra khi xảy ra sự cố dịch bệnh trên đàn lợn hoặc do công tác chăm sóc chưa đúng. Tuy nhiên, đàn lợn được chăm sóc theo đúng kỹ thuật của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam, luôn có cán bộ kỹ thuật theo dõi và được nuôi trong chuồng trại khép kín, công nhân ra vào chuồng nuôi phải qua khử trùng. Theo thống kê thực tế các trang trại chăn nuôi tỷ lệ lợn chết không do dịch bệnh chiếm 10% tổng đàn và chủ yếu xảy ra đối với lợn nhỏ và lỡ (từ 7-30 kg), lợn từ 30 đến 60 kg tỷ lệ chết chiếm 3%, lợn 60 đến xuất chuồng tỷ lệ chết chiếm 1% tổng đàn. Như vậy, số lượng

lợn chết của trang trại là: $6000 \text{ con/năm} \times 15\% = 600 \text{ con/năm} = 18.000 \text{ kg/năm}$, tương đương 50 kg/ngày. Xác lợn chết nếu không được xử lý kịp thời, đúng biện pháp sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do sự phân hủy của xác động vật; nước thải từ xác chết và nước mưa thấm ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và các tầng nước ngầm.... Do vậy khi sự cố lợn chết do dịch bệnh xảy ra chủ trang trại cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để có hướng xử lý phù hợp hiệu quả; đặc biệt là đối với lợn bị chết do dịch bệnh nếu xử lý và vệ sinh không tốt sẽ làm lây truyền dịch bệnh ra khu vực.

e. Tác động do dịch bệnh (Covid-19)

Việc tập trung nhiều người sinh sống và làm việc sẽ gây nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm, các dịch bệnh, như bệnh cúm, sốt vi rút, sởi... và hiện nay đang có dịch covid 19 rất nguy hiểm.

COVID-19 là một loại virus (virus Corona) xâm nhập qua đường tiếp xúc, hô hấp. Các triệu chứng của người mắc covid 19 có thể bao gồm: Sốt, ho, khó thở, mệt mỏi, mất khứu giác... hoặc không có triệu chứng biểu hiện rõ nét nào. Khi chúng xâm nhập vào cơ thể sẽ gây nên các bệnh về đường hô hấp, gây ra dịch bệnh suy hô hấp và dẫn đến tử vong nếu không được điều trị theo dõi hoặc những người có bệnh nền về đường hô hấp khi mắc phải rất nguy hiểm. Vì vậy, mọi người dân cần phải phòng tránh và khi có các triệu chứng bệnh hoặc khi tiếp xúc với bệnh nhân covid 19 cần phải khai báo y tế để được theo dõi và điều trị kịp thời, đồng thời tránh lây lan dịch bệnh ra cộng đồng.

f. Tác động do sự cố mất an ninh trật tự tại khu vực dự án

Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến làm việc có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng để xử lý.

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

3.2.2.1. Đối với các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi và khí thải

[a1]. Đối với hoạt động vận chuyển thức ăn và sản phẩm

Hoạt động vận chuyển thức ăn và sản phẩm của dự án không diễn ra cùng lúc, lưu lượng vận chuyển ít nên bụi phát sinh từ hoạt động này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại trang trại, người dân sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển thức ăn, sản phẩm của trang trại đi tiêu thụ. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên vệ sinh khu vực sân, đường nội bộ.
- Thực hiện phun nước trên tuyến đường nội bộ của trang trại, tuyến đường trước cổng ra vào trang trại và đặc biệt phun tưới nước trên các tuyến đường vào những ngày nhập thức ăn, tiêu thụ sản phẩm để giảm thiểu bụi đường cuốn theo phương tiện vận chuyển. Biện pháp phun nước bằng thủ công (Sử dụng máy bơm nước, dây dẫn và nguồn nước giếng khoan ngay tại trang trại).

- Các phương tiện vận chuyển khi tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng theo QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô.

- Phương tiện vận chuyển thức ăn và sản phẩm đi tiêu thụ được đóng kín thùng xe, phủ bạt để hạn chế phát sinh mùi ra môi trường.

[a2]. Đối với hoạt động của máy phát điện dự phòng

Theo đánh giá bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất tác động do máy phát điện gây ra, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu sau:

- Máy phát điện được lắp đặt ở nơi thông thoáng, cách xa khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện.

[a3]. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải, mùi hôi từ chăn nuôi

Để giảm thiểu tác động do khí thải từ chăn nuôi, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- **Đối với công nhân:** Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại trại như quần áo, ủng, khẩu trang, gang tay... với số lượng 02 bộ BHLĐ/người. Yêu cầu khi công nhân vào làm việc trong trại phải mang bảo hộ lao động và được khử trùng mới đi vào chuồng nuôi.

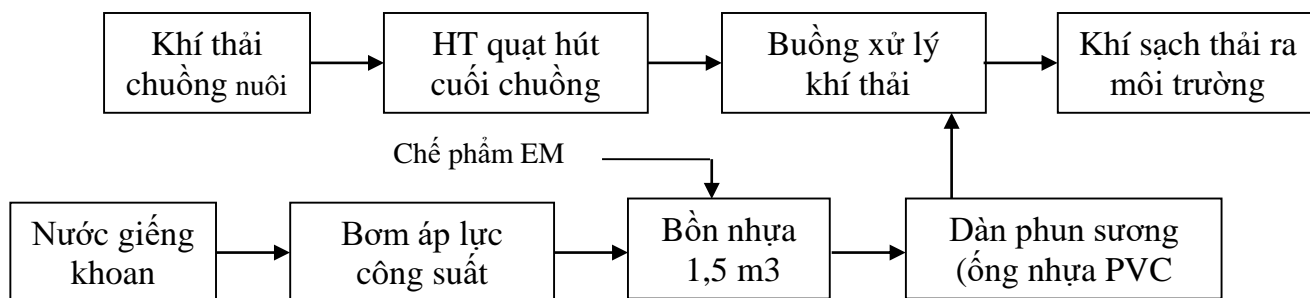
- **Đối với khu vực chuồng nuôi:**

+ Chuồng trại được thiết kế đúng tiêu chuẩn chuồng nuôi kín, bên trong chuồng nuôi lắp đặt hệ thống giàn làm mát (đầu hồi chuồng) và quạt hút gió (Phía cuối chuồng) nhằm đảm bảo nhiệt độ thích hợp trong chuồng nuôi và đưa khí thải ra bên ngoài.

+ Sau hệ thống quạt hút mùi phía cuối chuồng nuôi ra bên ngoài bố trí mỗi chuồng nuôi 01 buồng xử lý khí thải, cụ thể:

- Buồng xử lý khí thải được thiết kế: tường xây bằng gạch có chiều cao từ 2,0-3,0m, rộng 2,0m, có chiều dài bằng với chiều rộng chuồng nuôi.

- Dàn phun sương được thiết kế bằng ống nhựa PVC Φ21 theo chiều dài phía cuối chuồng nuôi, trên đường ống nhựa có đặt các píp phun sương với khoảng cách 0,5m/píp có chiều dài theo chiều phía cuối chuồng nuôi, khoảng cách giữa các ống nhựa 0,3-0,5m, có hệ thống bơm áp lực (công suất 1,5 KW) để phun nước dưới dạng sương.



Sơ đồ 4.2: Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải chuồng nuôi

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý khí thải sau chuồng nuôi:

Khí thải chuồng nuôi được hút vào buồng xử lý khí thải (sau mỗi chuồng nuôi) bằng hệ thống quạt hút công nghiệp (bố trí ở cuối chuồng nuôi). Tại buồng xử lý khí thải có bố trí hệ thống các ống nhựa PVC $\Phi 21$ có gắn các píp phun trên đường ống để phun dung dịch có chứa EM dưới dạng sương, khoảng cách bố trí các ống nhựa 0,3m/ống. Giàn phun sương được bố trí bên trên, chế phẩm EM được pha chế vào thùng nhựa 1,5 m³ (Bên trong thùng nhựa pha chế phẩm EM có bố trí cánh khuấy để khuấy trộn chế phẩm), sau đó được bơm áp lực bơm nước từ thùng chứa có pha chế phẩm EM lên hệ thống giàn phun sương bố trí bên trong buồng xử lý khí thải. Tại đây chế phẩm phun dưới dạng sương hấp thụ các khí thải từ chuồng nuôi và đi xuống nền chuồng nuôi, nước thải này sẽ nhập với nước thải từ chuồng nuôi vào hệ thống xử lý nước thải của trang trại. Khí thải sạch được quạt hút đặt ở cuối buồng xử lý hút khí thải ra bên ngoài.

Liều lượng pha chế phẩm EM khử mùi: 1lit EM/100 lít nước. Như vậy, lượng chế phẩm EM pha vào bồn nhựa 1,5 m³ là 15 lít.

Hiệu suất xử lý khí thải tại chuồng nuôi khi phun hóa chất chế phẩm EM có thể đạt 90% do quá trình tiếp xúc giữa pha khí (khí thải ô nhiễm) và dung dịch hấp thụ có chứa chế phẩm EM sẽ được các sinh vật trong chế phẩm phân hủy và tạo ra các hợp chất không mùi.

+ Hàng ngày sẽ quét dọn vệ sinh khu vực chuồng nuôi (tần suất 02 lần/ngày) để thu gom phân và nước thải đưa đi xử lý tránh để ứ đọng chất thải trong chuồng nuôi, chất thải sẽ bị phân hủy phát sinh mùi.

+ Thức ăn thừa trong khu vực chuồng nuôi được thu gom ngay sau khi lợn ăn xong để tránh việc thức ăn lưu lại qua đêm lên men phát sinh mùi, đồng thời là nguồn thức ăn cho chuột bỏ vào chuồng nuôi dễ gây bệnh cho đàn lợn.

+ Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thông gió cho chuồng nuôi để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động tốt.

+ Để giảm thiểu phát sinh mùi từ phân thải chủ trang trại sẽ bổ sung chế phẩm sinh học vào thức ăn và nước uống cho lợn; Khi đó các vi sinh vật sẽ phân hủy các chất hữu cơ ngay trong cơ thể lợn. Áp dụng biện pháp này ngoài tác dụng giảm thiểu mùi từ phân lợn còn nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn và khả năng tiêu hóa của lợn. Sử dụng chế phẩm sinh học: chế phẩm EM Effective Microorganisms. Chế phẩm này còn giúp lợn tăng trọng nhanh hơn, có sức đề kháng tốt hơn.

+ Định kỳ 01 lần/tuần phun chế phẩm sinh học EM xung quanh bên ngoài chuồng nuôi (đặc biệt là khu vực phía sau quạt hút gió) để giảm thiểu mùi hôi từ chuồng nuôi phát tán rộng ra môi trường. Sử dụng một số chế phẩm EM để phun khử mùi hôi tại khu vực chuồng nuôi, khu vực xử lý nước thải, khu chứa phân với liều lượng: Pha 1 lít EM/100 lít nước phun cho 100 – 200 m² không khí khu vực trang trại.

- Đối với khu vực kho chứa thức ăn:

+ Trang trại sử dụng các si lô để chứa cám; các si lô kín nên hầu như không phát sinh mùi. Thức ăn rời được vận chuyển bằng các xe bồn từ các nhà máy thức ăn về trang trại và bơm trực tiếp thức ăn vào si lô cám, thức ăn từ si lô được phân phối trực tiếp đến các silo tại các chuồng nuôi lợn bằng xe bồn; Điều này sẽ giảm thiểu các tác động do khí thải và mùi thức ăn tại các khu vực chứa thức ăn.

+ Cám chỉ lưu trữ tại các xi lô nhiều nhất 7-10 ngày để đảm bảo cám luôn mới; điều này tạo cho lợn ăn ngon hơn đồng thời giảm thiểu việc phát sinh mùi do cám chứa thời gian dài trong các si lô.

- Đối với khu vực xử lý chất thải và nước thải:

+ Hệ thống xử lý chất thải (như: bể biogas, bể kỵ khí, nhà chứa và xử lý phân...) được xây dựng kiên cố, kín.

+ Hệ thống thu gom nước thải sử dụng ống nhựa HDPE kết hợp với các hố ga thu thăm có nắp đậy kín để giảm thiểu mùi, khí thải phát sinh.

+ Lắp hệ thống đo áp suất khí sinh ra để kiểm soát và vận hành hiệu quả hệ thống hầm biogas tại trang trại.

+ Định kỳ 01 năm/lần, tiến hành nạo hút bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải, ao sinh học.

+ Bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy ép phân để đảm bảo lượng phân được thu gom triệt để đưa đi xử lý để giảm thiểu khí thải do quá trình phân hủy phân.

+ Sử dụng chế phẩm EM để ủ phân trước khi đưa đi tiêu thụ nhằm đảm bảo các vi khuẩn gây bệnh có trong phân được xử lý, đồng thời giảm thiểu mùi hôi trong quá trình.

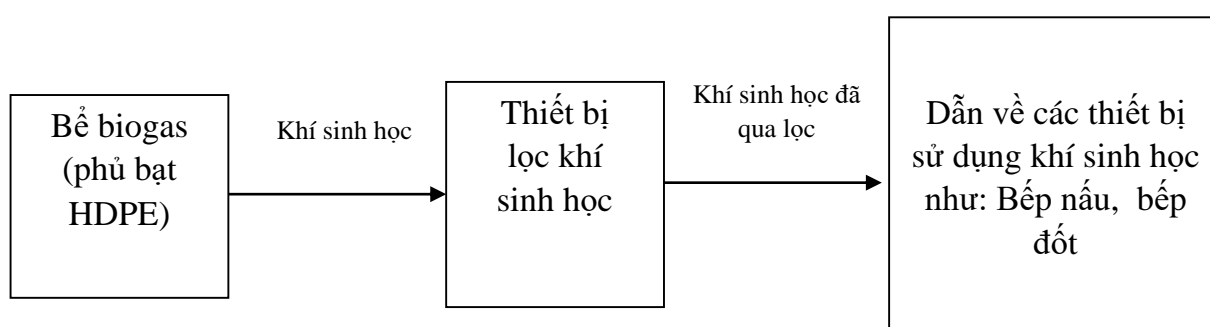
+ Sử dụng chế phẩm sinh học BioGro-MT3 để phun khử mùi hôi tại khu vực chuồng nuôi, khu vực xử lý nước thải (bể biogas, bể kỵ khí), khu chứa phân, rãnh thoát nước thải của trang trại với tỷ lệ: 500ml chế phẩm với 50 lít nước sạch, sau đó phun cho diện tích 300 - 500 m² chuồng trại.

- Đối với khí thải từ bể Biogas:

+ Lắp đặt hệ thống thu hồi khí gas và các thiết bị sử dụng khí gas. Hệ thống thu hồi khí gas bao gồm các đường ống dẫn khí, van khí, ống thu nước, áp kế:

- Ống dẫn khí làm bằng chất liệu nhựa dẻo PVC Φ14-21mm để tránh sự ăn mòn. Ống dẫn khí được nối từ bể biogas tới các dụng cụ, thiết bị sử dụng gas như bếp nấu, đèn khí gas...
- Van khí được dùng để mở hoặc đóng ngắt đường ống dẫn khí.
- Ống thu nước: Khí sinh học sinh luôn chứa hơi nước bão hòa, hơi nước sẽ ngưng đọng trong đường ống, nếu không tháo nước đọng thì đường ống sẽ bị tắc. Vì vậy cần phải lắp đặt vào đường ống bộ phận thu nước đọng.
- Áp kế: Áp kế được lắp đặt bên ngoài bể biogas (tại điểm đầu nối đường ống dẫn khí gas từ bể biogas) để đo áp suất khí đồng thời cho biết lượng khí tích trữ trong bể còn nhiều hay ít. Áp suất càng cao thì lượng khí đang tích trữ càng nhiều và ngược lại. Để từ đó có kế hoạch sử dụng tránh việc áp suất khí trong bể quá nhiều dẫn đến làm nổ bể biogas.

+ Quy trình xử lý khí sinh học:



Sơ đồ 4.3: Sơ đồ thu gom và xử lý khí thải từ hệ thống bể biogas

Thuyết minh sơ đồ:

Khí thải đi ra từ bể biogas, khí sinh học sinh ra được dẫn về các thiết bị sử dụng khí sinh học như bếp, đèn thấp sáng, sưởi ấm... Trước khi dẫn về các thiết bị trên, khí sinh học dẫn qua thiết bị lọc khí sinh học. Tại thiết bị này có chứa dung dịch khử H_2S , khi dòng khí đi vào thiết bị, khí H_2S sẽ kết tủa với dung dịch ở lại trong bình còn khí gas được dẫn đi sử dụng cho bếp nấu và đèn sưởi ấm. Phần khí biogas còn thừa sẽ được đốt bằng bếp đốt chứ không thải trực tiếp ra môi trường. Tuy nhiên, để tránh lãng phí nguồn nhiên liệu khí đốt, chủ dự án nên đầu tư máy phát điện chạy bằng khí biogas.

Thiết bị lọc khí sinh học: Hiện nay có rất nhiều thiết bị lọc khí sinh học như MTF1, MTF3, MTF5... Đây là thiết bị lọc khí sinh học của Công ty TNHH MTV Xây dựng - Dịch vụ Minh Tuấn. Thiết bị này đạt hiệu suất thu hồi 99% lượng CH_4 (gas) tinh chất.

Cấu tạo của thiết bị:

Thiết bị sủi bọt là thiết bị thu hồi theo phương pháp âm, khí cần lọc qua một cyclon hình trụ đứng, dung tích bình 200 lít, chứa sẵn 40 lít dung dịch dùng khử H_2S . Moteur một khuya đẩy khí từ bể ủ lên, một cyclon đơn gắn cố định trong bình (vật dụng này là những tấm nhựa màu sáng giống kim loại).

Khí H_2S trong khí biogas sẽ kết tủa với dung dịch khử H_2S ở lại trong bình còn khí gas đi đến bếp và nơi thấp đèn bằng một ống dẫn phía trên bình hình trụ 200 lít. Tốc độ nổi tự do của bọt từ 0,25 - 0,35m/giây. Thiết bị có hiệu suất làm việc cao có thể đạt 90-99% lượng CH_4 (gas) tinh chất. Ngoài ra thiết bị sủi bọt còn có tác dụng hạ nhiệt độ khí sinh học.



- 1 - Đầu vào khí sinh học
- 2 - Thiết bị chứa dung dịch khử H_2S
- 3 - Thiết bị chứa khí gas tinh khiết
- 4 - Đầu dẫn khí gas đến các thiết bị sử dụng

Hình 4.1. Mô hình thiết bị lọc khí sinh học

- Các biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải khác:

+ Trồng cây xanh xung quanh khu vực trang trại, cụ thể: Xung quanh hàng rào trang trại chủ dự án sẽ trồng cây Keo để hạn chế mùi từ chăn nuôi phát tán ra khu vực xung quanh; Trên diện tích đất trồng cây trong trang trại, xung quanh chuồng nuôi, hệ thống bể biogas, bể lắng, ao sinh học được trồng các loại cây ăn quả như: xoài, táo, ổi, cam, vải... nhằm tạo bóng mát và cải thiện điều kiện vi khí hậu trong khu vực trang trại.

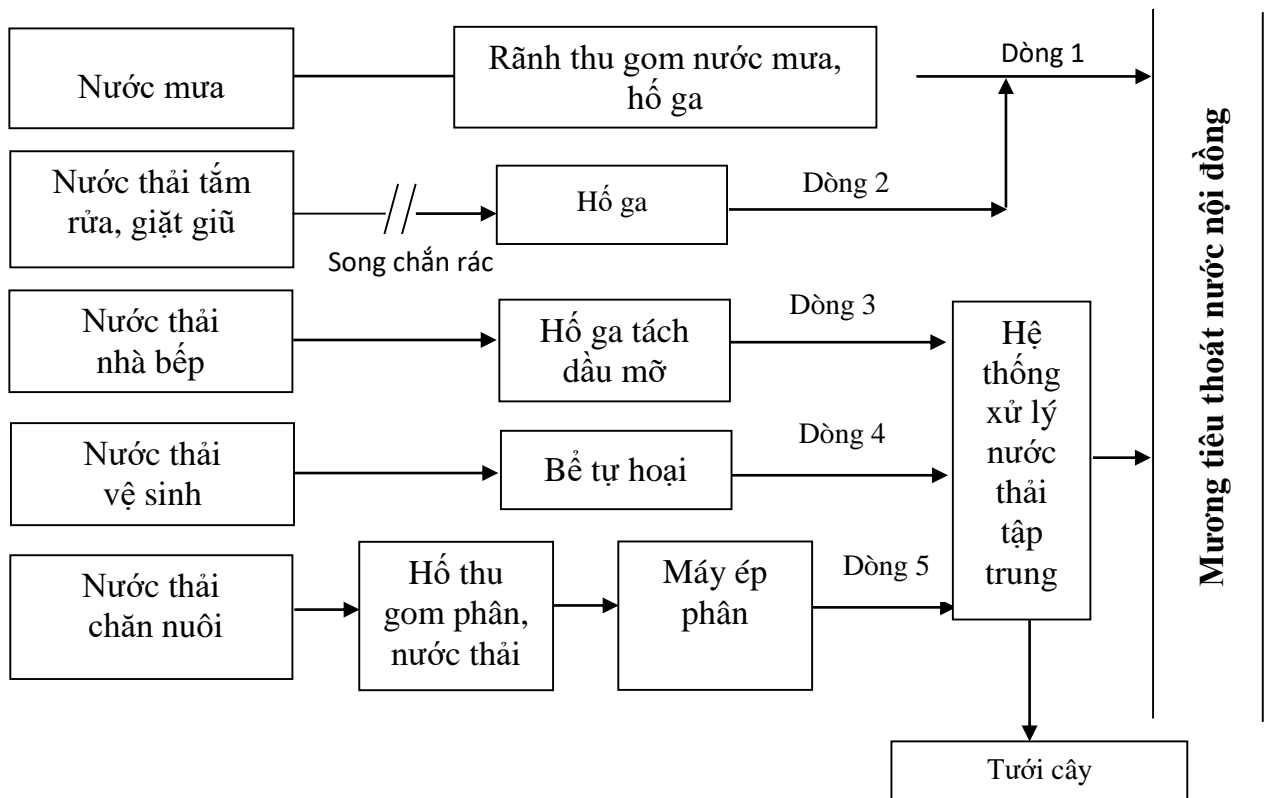
+ Hàng tuần thực hiện rải vôi bột xung quanh khu vực chuồng nuôi, khu xử lý chất thải, sân đường nội bộ, xung quanh trang trại để khử trùng, hạn chế côn trùng xâm nhập với khối lượng 100 - 150 kg/tháng.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án có lưu lượng như sau:

- Nước thải sinh hoạt: 1,2 m³/ngày, trong đó:
- + Nước thải tắm giặt: 0,6 m³/ngày;
- + Nước thải từ nhà ăn: 0,36 m³/ngày;
- + Nước thải từ khu vệ sinh: 0,24 m³/ngày.
- Nước thải từ chăn nuôi: 56,25 m³/ngày.
- Nước mưa chảy tràn: 154,62 l/s
- Tổng lượng nước thải: $Q = 1,2 + 42,96 = 44,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để xử lý các nguồn thải trên, chủ dự án thực hiện phương án phân dòng, xử lý các nguồn nước thải phát sinh từ hoạt động của trang trại được thể hiện theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 4.4. Sơ đồ phân dòng thu gom và xử lý nước thải giai đoạn vận hành dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành được phân thành 05 dòng dựa theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

Dòng 1: Là dòng nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mái nhà được thu gom bằng hệ thống rãnh thu gom nước xung quanh các khu nhà, chuồng nuôi có kích thước: rộng x sâu = 0,3m x 0,5m dẫn ra hệ thống rãnh thoát nước chung của cụm trang trại Định Hòa (Bố trí dọc theo các tuyến đường của cụm Trang trại); sau đó thải ra hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng của khu vực (cách trang trại khoảng 400m về phía Đông Nam).

Dòng 2: Là dòng nước thải phát sinh trong quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân

Dòng thải này có lưu lượng 0,6 m³/ngày. đem được thu gom về hố ga có thể tích 1,0 m³ để lắng cặn, sau đó theo mương rãnh thoát nước mưa thải ra hệ thống rãnh thoát nước

mưa chung của cụm trang trại, rồi dẫn ra môi trường tiếp nhận (mương tiêu thoát nước nội đồng).

Dòng 3: Là dòng nước thải từ nhà bếp

Dòng thải này phát sinh từ khâu chế biến, khâu rửa bát và vệ sinh nhà bếp với thành phần ô nhiễm chủ yếu chứa dầu mỡ (thực vật, động vật), chất rắn lơ lửng... có lưu lượng 0,36 m³/ngày. Dòng nước thải này sau khi đi qua song chắn rác được dẫn về hố lắng có thể tích 1,0 m³ để loại bỏ dầu mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Dòng 4: Là dòng nước thải từ nhà vệ sinh

Nước thải từ nhà vệ sinh có lưu lượng 0,24 m³/ngày được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn, sau đó dẫn vào ao sinh học bằng đường ống nhựa PVCΦ90. Nước tại ao sinh học được sử dụng để tưới cho cây trồng trong trang trại.

Tính toán dung tích bể tự hoại:

Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10334:2014- Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại, thể tích bể tự hoại được xác định như sau:

$$V = V_U + V_K \quad (m^3)$$

Trong đó:

- V_U là dung tích phần ướt của bể tự hoại (m³). Được tính theo công thức:

$$V_U = V_n + V_b + V_t + V_v \quad (m^3)$$

+ V_n là dung tích vùng lắng:

$$V_n = Q \times t_n = 0,24 \times 2 = 0,48 \text{ m}^3$$

+ V_b là dung tích vùng phân hủy cặn tươi:

$$V_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000 = 0,5 \times 10 \times 40 / 1000 = 0,2 \text{ m}^3$$

+ V_t là dung tích vùng lưu bùn đã phân hủy:

$$V_t = r \times N \times T / 1000 = 30 \times 10 \times 3 / 1000 = 0,9 \text{ m}^3$$

+ V_v là dung tích vùng tích lũy váng:

$$V_v = 0,5 \times V_t = 0,5 \times 0,9 = 0,45 \text{ m}^3$$

Q - lưu lượng nước thải đi vào bể tự hoại (m³/ng.đêm). Q = 0,24 m³/ngày

N - Số người sử dụng bể, N = 10 người

t_n - Thời gian lắng, $t_n = 2$ ngày.

t_b - Thời gian phân hủy cặn tươi phụ thuộc vào nhiệt độ. Với nhiệt độ nước thải 25⁰C thì lấy $t_n = 40$ ngày.

T - Thời gian giữa hai lần hút cặn, T = 3 năm.

r - Lượng cặn đã phân hủy tính theo đơn vị 1 người/năm. Đối với bể tự hoại xử lý nước đen và nước xám r = 40; Bể tự hoại chỉ xử lý nước đen r = 30.

Do đó, dung tích phần ướt của bể tự hoại là:

$$V_U = 0,48 + 0,2 + 0,9 + 0,45 = 2,03 \text{ m}^3$$

- V_K là dung tích phần khô (Phần lưu không trên mặt nước) của bể tự hoại (m³).

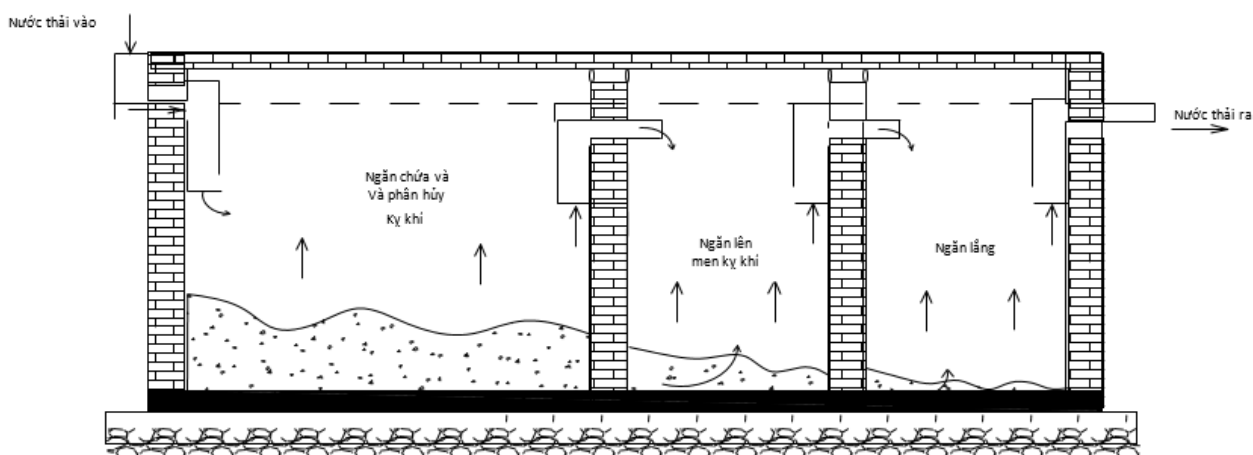
Được tính theo công thức:

$$V_K = 20\% \times V_U = 20\% \times 2,03 = 0,406 \text{ m}^3$$

Như vậy, thể tích của bể tự hoại là:

$$V = 2,03 + 0,406 = 2,436 \text{ m}^3$$

→ Hiện nay, dự án đã xây dựng 01 bể tự có thể tích $V = 6,0 \text{ m}^3$ (kích thước: dài x rộng x cao = 2m x 1,5m x 2m) là hoàn toàn đáp ứng đủ khả năng xử lý nước thải phát sinh từ công nhân trong trang trại. Cấu tạo của bể tự hoại như sau:



Hình 4. 2. Sơ đồ nguyên lý bể tự hoại 03 ngăn

Theo tài liệu “Xử lý nước thải đô thị – PGS.TS. Trần Đức Hạ - NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 2006” và theo các tài liệu công trình nghiên cứu của các nhà khoa học thì hiệu quả xử lý của bể tự hoại đạt từ 60 – 65%. Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 36. Hiệu quả xử lý của bể tự hoại 03 ngăn

Chỉ tiêu gây ô nhiễm	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B) (mg/l)
		Trước xử lý	Sau xử lý	
BOD ₅	65	465,52 – 558,62	162,93 – 195,53	50
COD		848,28 – 1055,17	296,90 – 369,31	-
Chất rắn lơ lửng		724,14 – 1500,00	253,45 – 525,00	100
Tổng Nitơ		62,07 – 124,14	21,72 – 43,45	-
Amoni		24,83 – 49,66	8,69 – 17,38	10
Tổng Phospho		4,14 – 8,28	1,45 – 2,90	-
Coliform		$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$35 \times 10^4 - 35 \times 10^7$	5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn với sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm vẫn vượt QCCP nhiều lần như: Nồng độ BOD₅ vượt từ 3,26 – 3,91 lần; Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt từ 2,53 – 5,25 lần; Nồng độ Amoni vượt 1,74 lần.... Do đó, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại sẽ được dẫn hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại để tiếp tục xử lý cùng với nước thải chăn nuôi của trang trại.

Để tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại và tránh bồng tắc bể thì chủ dự án nên bổ sung chế phẩm vi sinh EM vào bể tự hoại với liều lượng 200g/m³ nước thải, tần suất xử lý: 06 tháng/lần. Như vậy, với thể tích của bể tự hoại là 6m³ thì lượng chế phẩm EM sử dụng là 2,4 kg/năm.

Dòng 5: Là dòng nước thải chăn nuôi

Dòng nước thải chăn nuôi (Gồm: phân, nước tiểu, nước rửa chuồng) được thu gom bằng đường ống nhựa HDPE D160 có chiều dài L = 110m về hố thu phân để tách phân và

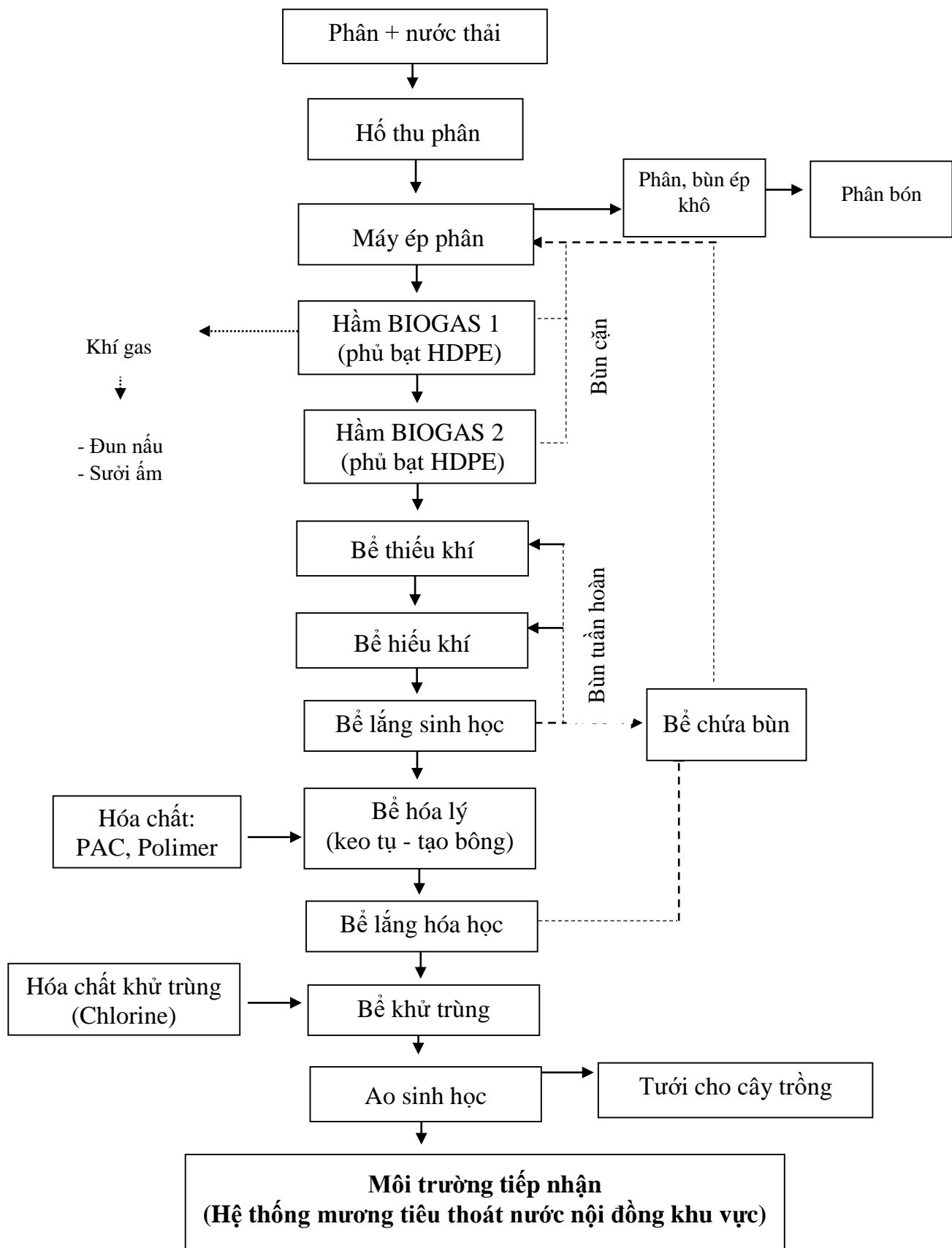
nước thải. Phân sau khi thu gom bằng máy ép phân được đưa đi xử lý, còn nước thải sau khi tách phân được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG CỦA DỰ ÁN

- Công suất xử lý: Căn cứ vào lượng nước thải phát sinh của dự án có lưu lượng 56,25 m³/ngày.đêm, chủ dự án đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải có công suất 60 m³/ngày.đêm.

- Công nghệ xử lý: Căn cứ vào tính chất nước thải chăn nuôi có thành phần các chất ô nhiễm rất cao, phần lớn là các chất hữu cơ BOD₅, COD, N, P và vi khuẩn... nên công nghệ xử lý nước thải cya tranhg trại được lựa chọn là phương pháp kỵ khí và hiếu khí kết hợp: Quá trình xử lý kỵ khí (bằng bể biogas) sẽ xử lý các hợp chất hữu cơ BOD₅, COD; Quá trình hiếu khí sẽ xử lý N, P (bằng ao sinh học).

- Quy trình xử lý:



Sơ đồ 4.5. Hệ thống xử lý nước tập trung của dự án

Thuyết minh công nghệ:

Công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn 62-MT:2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

Hệ thống xử lý được vận hành tự động, ngoài ra còn có chế độ vận hành bằng tay khi gặp sự cố kỹ thuật.

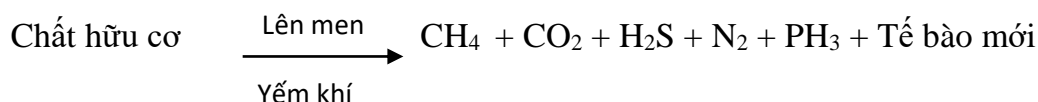
Nước thải (gồm nước tiểu, nước rửa chuồng) và phân phát sinh từ chuồng nuôi được thu gom về hồ thu phân để tách phân và nước thải.

- **Hồ thu – Máy tách phân:** Tại hồ thu phân được chia làm 03 ngăn nhằm mục đích tăng hiệu quả lắng. Phân và nước thải đi vào ngăn thứ nhất sẽ được bơm lên máy ép phân để tách phân và nước thải. Nước thải sau khi tách phân sẽ dẫn về ngăn lắng thứ 2, thứ 3 để lắng sơ bộ cặn lắng, sau đấy chảy về bể biogas. Phân sau khi tách nước ép khô được trộn hóa chứa và đưa vào khu chứa phân để xử lý. Hiệu suất thu gom phân tại máy tách phân đạt 85%, còn lại sẽ theo nước thải đi vào bể biogas.

- **Bể biogas:** Gồm 02 bể biogas sơ cấp và biogas thứ cấp hoạt động nối tiếp nhau.

Bể biogas là hệ thống xử lý kỵ khí để xử lý các hợp chất hữu cơ có nồng độ cao dưới tác động của các vi sinh vật trong môi trường hiếm khí, làm giảm hàm lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải, đồng thời tạo ra khí sinh học cung cấp khí đốt phục vụ cho nấu ăn, đèn sưởi, máy phát điện... Nước thải sau khi xử lý qua bể biogas sơ cấp, thứ cấp sẽ được bơm lên hệ thống xử lý thiếu khí.

Biogas là một loại bể phân huỷ yếm khí, tại đây sử dụng quá trình lên men khí mêtan. Đó là quá trình phức tạp diễn ra theo nhiều giai đoạn, tuy nhiên có thể tổng quát phương trình chung như sau:



Quá trình phân huỷ các chất hữu cơ chia thành 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn thủy phân: Dưới tác dụng của các enzym thủy phân do vi sinh vật tiết ra sẽ phân huỷ các chất hữu cơ phức tạp thành các chất hữu cơ đơn giản và tan được như các chất hydrat cacbon, chất béo (lipit), axitamin dễ tan trong nước.

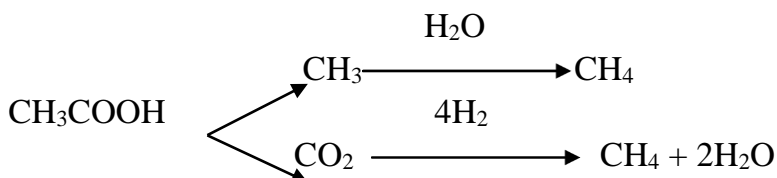
+ Giai đoạn sinh axit:

Nhờ các loài vi khuẩn sinh axit, các axit béo bậc cao và axit amin thơm được sinh ra ở giai đoạn đầu bị phân huỷ thành các axit hữu cơ có phân tử lượng nhỏ hơn như các axit axetic, axit propionic... và một số loại khí như khí N_2 , H_2S , NH_3 ...

Các phản ứng thủy phân và ôxy hóa khử xảy ra một cách nhanh chóng và đồng bộ trong cùng một pha, nhu cầu ôxy sinh học (BOD_5) của toàn bộ quá trình gần như bằng không. Ở giai đoạn này sinh nhiều axit nên pH của môi trường giảm mạnh.

+ Giai đoạn sinh mêtan: Đây là giai đoạn quan trọng nhất của toàn bộ quá trình, dưới tác dụng của các vi khuẩn sinh mêtan sử dụng các axit hữu cơ và các hợp chất đơn giản khác như axit axetic, axit formic, Hidro, đioxit cacbon biến thành khí CH_4 , CO_2 , N_2 , H_2S ...

Sự tạo thành khí Metan có thể theo hai con đường như sau: Nhóm Metyl của axit axetic phân huỷ trực tiếp thành Metan, nhóm Cacboxyl của axit axetic trước tiên chuyển hoá thành Dioxitcacbon sau thì biến đổi thành Metan.



Khí sinh ra chủ yếu là khí CH₄, CO₂ còn lại khí H₂S phát sinh với hàm lượng nhỏ. Chất lượng khí biogas sinh ra cũng như quá trình lên men kỵ khí phụ thuộc nhiều điều kiện khác nhau như thành phần nước thải, pH, nhiệt độ. Thông thường hàm lượng CH₄ chiếm từ 70 – 90 %. Hỗn hợp biogas này sinh ra bay lên phía trên mặt bể và được thu bằng hệ thống ống thu khí phía trên nắp bể. Lượng khí này có thể được tận dụng để phát điện bằng cách sử dụng máy phát điện, làm chất đốt cho các quá trình hoạt động của dự án. Trong trường hợp không sử dụng khí gas dư thừa sẽ được đốt bỏ đảm bảo quy định về an toàn và vệ sinh môi trường.

Nước thải sau bể biogas vẫn còn nồng độ các chất hữu cơ và dinh dưỡng khá cao cần được tiếp tục xử lý để đảm bảo quy chuẩn cho phép.

- **Bể thiếu khí Anoxic:** Tại đây, xảy ra quá trình xử lý các hợp chất hữu cơ nhờ vi sinh vật thiếu khí, bể có chức năng xử lý N và P. Cơ chế chính của bể Anoxic là các vi sinh vật dị dưỡng hoạt động trong môi trường tùy nghi chuyển hóa N theo phương trình sau:

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

1) Đồng hóa (assimilatory): NH₃ → NO³⁻, tổng hợp tế bào, khi N-NO³⁻ là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường.

2) Dị hóa (dissimilatory) → quá trình khử nitrate trong nước thải.

- Quá trình đồng hóa: $3\text{NO}_3^- + 14\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO}_2 + 3\text{H}^+ \rightarrow 3\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + \text{H}_2\text{O}$

- Quá trình dị hóa:

Bước 1: $6\text{NO}_3^- + 2\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 6\text{NO}_2^- + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Bước 2: $2\text{NO}_2^- + 3\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 3\text{N}_2 + 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

$6\text{NO}_3^- + 5\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 5\text{CO}_2 + 3\text{N}_2 + 7\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

- Tổng quá trình khử nitrate:

$\text{NO}_3^- + 1,08\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}^+ \rightarrow 0,065\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + 0,47\text{N}_2 + 0,76\text{CO}_2 + 2,44\text{H}_2\text{O}$

Bể Anoxic được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do. Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng và lượng nước thải từ bể Aerotank (đặt sau bể Anoxic). Nước thải sau khi khử nitơ sẽ tiếp tục tự chảy vào bể Aerotank kết hợp nitrated hóa.

Bể Anoxic được khuấy trộn bằng Máy khuấy chìm (MX03) nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxi cho bể này vì oxi có thể gây ức chế cho vi sinh vật khử nitrate. Nước thải trong bể Anoxic sau đó tự chảy sang bể sinh học hiếu khí Aerotank (TK05-A/B)

- Bể hiếu khí Aerotank: Nhằm mục đích làm giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí; Thực hiện quá trình nitrated hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO₂ và H₂O theo 3 giai đoạn:

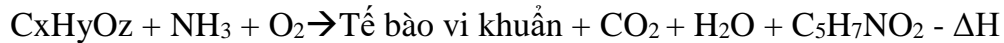
1. Oxy hóa các chất hữu cơ:

Enzyme



2. Tổng hợp tế bào mới:

Enzyme



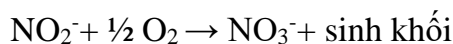
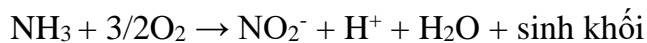
3. Phân hủy nội bào:

Enzyme



Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng.

Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitrate hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:



Nước thải sau khi ra khỏi Bể Aerotank sẽ tự chảy qua bể lắng sinh học (TK06), một phần nước thải sẽ được bơm chìm bơm tuần hoàn về Bể Anoxic (TK03-A/B) để thực hiện quá trình khử Nitrate.

- **Bể lắng sinh học:** Có chức năng loại bỏ các bông bùn vi sinh có trong nước thải, thu nước trong ở trên bề mặt. Lượng bùn này sẽ được bơm hoàn lưu về bể Aerotank bằng bơm bùn (đặt trong bể hút bùn) và lượng bùn dư tại bể lắng sẽ được bơm về bể chứa bùn và được bơm lên hệ thống máy ép phân để ép thành bùn khô.

- **Bể hóa lý (Keo tụ - tạo bông):** Tại đây, nước thải sẽ được hòa trộn với PAC và Polymer bằng bơm định lượng hóa chất để tạo phản ứng keo tụ - tạo bông nhằm loại bỏ các chất cặn bẩn lơ lửng chưa lắng hết tạo thành các bông cặn lớn dễ lắng. Nước thải sau đó được dẫn sang bể lắng hóa học để lắng cặn.

Theo tài liệu về kết quả thử nghiệm khảo sát một số thông số vận hành quy trình xử lý nước thải bằng phương pháp keo tụ, tạo bông của TS. Lê Hoàng Việt khoa môi trường & Tài nguyên thiên nhiên – Đại học Cần Thơ – năm 2017. Lượng hóa chất sử dụng trong các bể keo tụ được tính toán theo lưu lượng nước thải với định mức như sau:

- Chất tạo keo PAC: 50g/m³ nước thải;

- Hóa chất polimer: 6,75g/m³;

Với lưu lượng nước thải lớn nhất tại trang trại: 60 m³/ngày; lượng hóa chất sử dụng: PAC = 3,0kg/ngày và polimer = 0,4 kg/ngày.

- **Bể lắng hóa học:** có chức năng loại bỏ các bông bùn hóa lý, cặn có trong nước thải và thu lượng nước trong ở bề mặt. Lượng bùn này sẽ được bơm về bể chứa bùn.

- **Bể chứa bùn (SP):** Bùn cặn phát sinh từ công trình xử lý nước thải sẽ được bơm về bể chứa bùn, sau đấy bơm lên hệ thống máy ép phân để thu bùn khô, nước thải tách bùn sẽ được quay lại hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

- **Bể khử trùng (TK08):**

Tại bể khử trùng nước thải sau xử lý sẽ được cấp một lượng Chlorine nhất định vào trong bể bằng bơm định lượng hóa chất để diệt các vi sinh vật có hại trong nước thải như coliform, ecoli,... Hóa chất khử trùng Chlorine là một chất oxi hóa mạnh, hóa chất sẽ khuếch tán qua màng tế bào vi sinh vật và phản ứng với enzym nội bào của vi sinh, gây ức chế, phá hủy các enzym này và làm vô hiệu hóa quá trình trao đổi chất của vi sinh vật với môi trường do đó chúng không thể phát triển được và bị tiêu diệt để đảm bảo nước sau xử lý không bị vượt chỉ tiêu Coliform. Liều lượng sử dụng hóa chất khử trùng Chlorine là: 0,01 kg/m³ nước thải

Nước sau khi xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định – QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi được lưu ở bể chứa để tái sử dụng cho việc vệ sinh chuồng nuôi, rửa sân đường. Nước thải còn lại thải ra hồ sinh học và được sử dụng cho tưới cây xanh của dự án.

Trong trường hợp có mưa to, lũ lụt, nước thải của trang trại sau khi xử lý đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sẽ được thải ra hệ thống mương thoát nước khu vực (dọc theo tuyến đường liên xã ATK phía Tây Nam dự án, sau đó chảy ra hồ Cồn Áo (cách dự án khoảng 700m). Hồ Cồn Áo có nhiệm vụ cung cấp nước tưới cho hoa màu của người dân trong khu vực.

Khu vực đặt thiết bị - nhà điều hành: :

- Nhà điều hành đặt các thiết bị như: Tủ điện, máy thổi khí, bồn hóa chất, bơm định lượng, máy hút khí,... Các thiết bị được định vị và cố định chắc chắn.

- Máy thổi khí: Được cố định chắc chắn xuống nền, có các khớp chống rung.

- Tủ điện: Loại tủ 1 lớp cách điện.

- Bồn hóa chất: Được đặt trên sàn bằng phẳng.

TÍNH TOÁN CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Căn cứ vào lưu lượng nước thải của trang trại cần xử lý bằng HTXLNT tập trung gồm:

+ Nước thải chăn nuôi là $Q_{tcn} = 56,25 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

+ Nước thải từ khu nhà vệ sinh, khu nhà bếp: $0,6 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

+ Nước thải từ khu vực nhà bếp, nhà ăn: $5,4 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải thu gom về HTXLNT tập trung là: $56,85 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$
Chủ dự án đã đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất **60 m³/ngày.đêm.**

[1]. Hồ thu phân:

Hồ thu phân nhằm mục đích tách bớt lượng phân bị hòa tan trong nước thải khi tiến hành vệ sinh chuồng và xả máng trong khu vực chuồng nuôi. Hồ thu phân có tích chất như bể lắng nên được tính theo công thức sau:

$$V_{tp} = Q \times T \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- V_{tp} : Thể tích hồ thu phân (m^3);
- Q : Lưu lượng nước thải và phân đi vào bể, $Q = 60 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- T : thời gian lưu: 01 ngày.

Như vậy, thể tích hồ thu phân cần thiết là:

$$V_{tp} = 60 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 01 \text{ ngày} = 60 \text{ m}^3$$

Hiện tại, chủ dự án đã có 01 hồ thu phân có thể tích $116,7 \text{ m}^3$, kích thước: dài x rộng x sâu = $11,2\text{m} \times 2,9\text{m} \times 3,6\text{m}$ hoàn toàn đủ để thu gom chất thải từ dự án.

[2]. BỂ BIOGAS SỐ 1 (SƠ CẤP):

Theo tài liệu Công nghệ khí sinh học của Cục Chăn Nuôi - Bộ Nông nghiệp & PTNT tháng 06/2006, thể tích của bể biogas được tính theo công thức:

$$V = V_d + V_g$$

Trong đó:

- + V_d : Thể tích phân hủy của bể biogas, m^3
- + V_g : Thể tích phân chứa khí, m^3

Thể tích phân hủy của bể biogas:

Thể tích phân hủy của bể biogas được tính theo công thức:

$$V_d = S_d \times R_T \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- + S_d : Lượng cơ chất nạp hằng ngày, $S_d = M_d/d + W_d \text{ (m}^3/\text{ngày)}$
- + M_d : Lượng chất thải nạp vào hàng ngày, $M_d = 675 \text{ kg/ngày}$
- + d : Tỷ trọng của phân, $d = 1,0 \text{ kg/lít}$ (tức 1kg phân tương đương với 1 lít)
- + W_d : Lượng nước thải nạp vào hàng ngày.

$$W_d = Q_{\text{rửa chuồng}} + Q_{\text{nước tiêu}} + Q_{\text{ep}} = 56,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$\text{Do đó, } S_d = 675/1000 + 56,25 = 57,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo các công trình nghiên cứu thực tế cho thấy tỷ lệ phân và nước nạp vào bể biogas để đảm bảo tối ưu hiệu suất sinh khí và xử lý là: Phân: Nước = 1 : 30 hoặc 1 : 35 (tức 1 kg phân cần 30 hoặc 35 lít nước thải). Như vậy, với lượng phân và nước thải nạp vào bể biogas như trên là hoàn toàn đảm bảo cho bể biogas hoạt động hiệu quả sinh khí và xử lý.

+ R_T - Thời gian lưu nước trong bể biogas (ngày). Thời gian lưu nước trong bể phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường. Đối với các bể biogas phủ bạt thì thời gian phân hủy trong bể là $30 - 45$ ngày, chọn thời gian lưu là $t = 40$ ngày.

Vậy, thể tích phân phân hủy của bể biogas là:

$$V_d = 57 \times 40 = 2.280 \text{ m}^3$$

Thể tích phần trữ khí:

$$V_g = G \times K \times t \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

+ G : Công suất của công trình, được tính theo công thức:

$$G = M_d \times Y/1000 = 675 \times 60/1000 = 40,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ M_d : Lượng chất thải nạp vào hàng ngày, $M_d = 675\text{kg/ngày}$
 + Y : Hiệu suất sinh khí (l/kg/ngày), hiệu suất sinh khí của phân lợn từ 40 - 60 l/kg.
 Chọn hiệu suất sinh khí tối ưu để tính toán thiết kế bể Biogas, $Y = 60\text{ l/kg}$.

+ K : Hệ số lưu trữ khí. Với khí biogas sinh ra sử dụng vào mục đích chiếu sáng và sưởi ấm và đun nấu hàng ngày thì thời gian sử dụng lâu nhất là $t = 20\text{ h/ngày}$, lấy $K = 0,8$.

+ t : Thời gian tích trữ khí tại bể trữ khí, $t = 5\text{ ngày}$

Thay các giá trị vào công thức ta được thể tích trữ khí cần thiết là:

$$V_g = 40,5 \times 0,8 \times 5 = 162\text{ m}^3$$

Như vậy, thể tích hoạt động của bể biogas là:

$$V = 2.280\text{ m}^3 + 162\text{ m}^3 = 2.442\text{ m}^3$$

Như vậy, chủ đầu tư đã xây dựng bể biogas số 1 với thể tích cần thiết là 3.159 m^3 , kích thước: 39,0m x 13,5m x 6,0m hoàn toàn đáp ứng được công suất xử lý

[3]. BỂ BIogas số 2 (thứ cấp):

Tại hầm biogas thứ cấp chủ yếu là nước thải, phân và cặn lắng được giữ lại trong hầm biogas sơ cấp nên thể tích hầm biogas thứ cấp được xác định như sau:

$$V_{\text{biogas thứ cấp}} = 1/2 V_{\text{biogas sơ cấp}}$$

$$V_{\text{biogas thứ cấp}} = 1/2 \times 2.442 = 1.221\text{ m}^3$$

Như vậy, chủ đầu tư cần xây dựng bể biogas số 2 với thể tích cần thiết là 1.222 m^3 , kích thước: 21,9m x 9,3m x 6,0m.

[4]. BỂ THIẾU KHÍ (Anoxic)

Theo tài liệu Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của TS. Trịnh Xuân Lai xuất bản năm 2005, thể tích cần thiết của bể: $W = Q \times T\text{ (m}^3\text{)}$

- Q : Lưu lượng nước thải lớn nhất trong ngày, $Q = 60\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- T : Thời gian lưu nước của bể để ôxi hóa được hàm lượng Nito và phopho là $T = 4\text{ ngày}$.

$$\text{Vậy, thể tích cần thiết của bể: } W = Q \times T = 60\text{ m}^3/\text{ngày} \times 4\text{ ngày} = 240\text{ m}^3.$$

$$\text{Kích thước của bể: Dài x rộng x sâu} = 8,4\text{m} \times 6,4\text{m} \times 4,5\text{m}$$

[5]. BỂ Aerotank:

Tính toán để nước thải sau xử lý đạt theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (Giá trị C, cột B):

+ Hàm lượng BOD_5 ở đầu ra: $\leq 117\text{ mg/l}$.

+ Hàm lượng BOD_5 đầu vào: 405 mg/l

- Thể tích bể Aerotank được xác định theo công thức sau:

$$X = \frac{\theta_c \times Q \times Y \times (S_0 - S)}{\theta \times (1 + K_d \times \theta_c)}$$

Trong đó:

- X : Thể tích bể Aerotank.

- Q : Lưu lượng nước thải đầu vào, $Q = 60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Y : Hệ số sản lượng bùn, chọn $Y = 0,6\text{ (kg VSS/kg } BOD_5\text{)}$.

- $(S_0 - S)$: Hiệu số của hàm lượng BOD , với $S_0 - S = 405 - 117 = 288\text{ mg/l}$.

(Theo bảng 4.10 nồng độ BOD_5 đầu vào hệ thống XLNT là 1.690 mg/l, Hiệu suất

xử lý tại bể biogas sơ cấp đạt 60%, bể biogas thứ cấp đạt 40%. Nồng độ BOD đầu vào bể hiếu khí là 405 mg/l.)

- θ : Nồng độ chất rắn lơ lửng bay hơi duy trì trong bể Aerotank, $\theta = 2.000(\text{mg/l})$.

- K_d : Hệ số phân hủy nội bào. Chọn $K_d = 0,06 (\text{ngày}^{-1})$.

- θ_c : Thời gian lưu bùn 3 ngày.

Như vậy thể tích bể Aerotank là : $X = 190\text{m}^3$.

- Thời gian lưu nước trong bể Aerotank: $t = V/Q = 180/60 = 3\text{h}$

Các giá trị đặc trưng cho kích thước của bể Aerotank xáo trộn hoàn toàn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 37. Tổng hợp kết quả tính toán bể Aerotank

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Giá trị
1	Chiều cao hữu ích	m	3,0 – 6,0
2	Chiều cao bảo vệ	m	0,2 – 0,6
3	Khoảng cách từ đáy tới đầu khuếch tán khí	m	0,45 – 0,75
4	Tỷ số rộng/sâu (W/H)	-	2,0/1,0 – 4,0/1,0

Chọn chiều cao hữu ích $H_{hi} = 4,0 \text{ m}$; chiều cao bảo vệ $h_{bv} = 0,5 \text{ m}$, vậy chiều cao tổng cộng là: $H_{tk} = 3,5 \text{ m} + 0,5 \text{ m} = 4,0 \text{ m}$.

Như vậy, kích thước của bể Arotank: 8,4m x 5,0m x 4,5M.

[6]. Bể lắng sinh học:

Theo tài liệu Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của TS. Trịnh Xuân Lai xuất bản năm 2005, thể tích cần thiết của bể lắng: $W = Q \times T (\text{m}^3)$

Thể tích của bể lắng: $V = Q \times T = 60 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1 \text{ ngày} = 60 \text{ m}^3$ (chọn thời gian lưu là $T = 1 \text{ ngày}$).

Kích thước của bể lắng: 4,4m x 3,0m x 4,5m.

Lượng bùn sinh ra mỗi ngày:

$$W = Q \times (C_1 - C_2)/1000$$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước thải đầu vào. $Q = 60 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- a_p : Hàm lượng phèn, $a_p = 20 \text{ mg/l}$;

- k : Hệ số tạo cặn từ phèn, đối với phèn nhôm kỹ thuật $k = 1$;

- M : Độ màu của nước, chọn $M = 200$;

- C_1 : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng. Tính hàm lượng C_1 bằng công thức: $C_1 = C_o + K \times a_p + 0,25 \times M$ (C_o : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng, $C_o = 633\text{mg/l}$) thay vào ta có $C_1 = 633 + (1 \times 20) + (0,25 \times 200) = 703 \text{ mg/l}$.

- C_2 : Hàm lượng cặn đi ra khỏi bể lắng (giả sử hiệu quả lắng cặn được 80%). $C_2 = 141 \text{ mg/l}$.

Thay các số liệu trên vào công thức tính ta có thể tích lượng bùn sinh ra mỗi ngày là: $W = 60 \text{ m}^3/\text{ngày} \times (703 - 141)/1000 = 33,72 \text{ kg}$ bùn/ngày.

Giải sử nước thải có hàm lượng cặn 5% (độ ẩm 95%), tỷ số VSS: SS = 0,8 và khối

lượng riêng của bùn tươi là 1,082 (kg/l). Vậy lưu lượng bùn tươi cần phải xử lý là: $Q = 33,72 / ((5\% \times 1,082 \times 1.000) = 0,62 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng bùn tươi có khả năng phân hủy sinh học: $M = 0,62 \times 0,8 = 0,5$ (kg VSS/ngày). Bùn dư từ quá trình sinh học được đưa lên khu vực sân phơi bùn (VSS: Lượng bùn có khả năng phân hủy sinh học).

[7]. Bể phản ứng hóa lý

Thể tích bể hóa lý: $V = Q_{\text{m}} \times T$

Trong đó:

T – Thời gian keo tụ - tạo bông: 0,3 h

- Q: Lưu lượng nước thải đầu vào. $Q = 60 \text{ m}^3/\text{ngày} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Do đó, dung tích bể phản ứng hóa lý: $V = 2,5 \times 0,6 = 1,5 \text{ m}^3$.

Kích thước của bể: 1,0m x 1,0m x 1,5m

[8]. Bể lắng hóa lý:

Thể tích của bể lắng: $V = Q \times T = 60 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1 \text{ ngày} = 60 \text{ m}^3$

(chọn thời gian lưu là $T = 1$ ngày).

Kích thước của bể lắng: 4,4m x 3,0m x 4,5m.

[9]. Bể khử trùng:

- Để đảm bảo nước thải sau khi xử lý qua bể lắng được đảm bảo thì nước thải được dẫn qua 01 bể khử trùng. Để khử trùng hiệu quả thì thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước sau khi lọc là 3 giờ, với lưu lượng nước là: $60 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thể tích của ngăn được tính theo công thức: $V = Q \times T$ (m^3).

- Thay vào tính được thể tích bể khử trùng là $7,5 \text{ m}^3$.

- Kích thước bể khử trùng: 2,5m x 2,0m x 1,5m

Như vậy, các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất $60 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đem được thông kê ở bảng sau:

Bảng 3.38. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Các thông số theo tính toán lý thuyết				Theo bản vẽ thiết kế				Kết cấu
			Rộng (m)	Dài (m)	Cao (m)	Thể tích (m ³)	Rộng (m)	Dài (m)	Cao (m)	Thể tích (m ³)	
1	Hố thu phân	1	11,2	2,9	3,6	116,7	11,2	2,9	3,6	116,7	BTCT
2	Bể biogas sơ cấp	1	39,0	13,5	6,0	3.159	39,0	13,5	6,0	3.159	BTCT, phủ bạt HDPE chống thấm
3	Bể biogas thứ cấp	1	21,9	9,3	6,0	1.222	21,9	9,3	6,0	1.222	BTCT, phủ bạt HDPE chống thấm
4	Bể thiếu khí (bể Anoxic)	1	8,4	6,4	4,5	240	15,0	7,9	4,5	533	BTCT
5	Bể hiếu khí (bể Aerotank)	1	8,4	5,0	4,5	190	15,0	7,6	4,5	513	BTCT
6	Bể lắng sinh học	1	6,0	5,0	4,0	120	4,0	4,0	4,5	72	BTCT
7	Bể phản ứng hóa lý	1	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	4,25	9,6	BTCT
	Bể lắng hóa học	1	4,4	3,0	4,5	60	4,0	4,0	4,5	72	BTCT
7	Bể khử trùng	1	2,5	2,0	1,5	7,5	2,5	1,5	4,25	16	BTCT
8	Bể chứa bùn	1	4,0	3,0	4,0	48	4,0	3,0	4,0	48	BTCT

Bảng 3. 39. Thống số thiết bị của hệ thống xử lý nước thải của dự án

STT	Thiết bị - Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	ĐVT	Số lượng
1	Bơm nước thải	Taiwan	Bộ	02
2	Thiết bị khuấy trộn (Bể thiếu khí)	Taiwan	Bộ	05
3	Máy thổi khí	Taiwan	Bộ	02
4	Đĩa phân phối khí	Đức	Bộ	01
5	Bơm bùn tuần hoàn	Taiwan	Bộ	02
6	Bơm bùn	Taiwan	Bộ	02
7	Bồn chứa dung dịch Clo khử trùng	Việt Nam	cái	01
8	Bơm định lượng khử trùng	Italia	Bộ	02
9	Bồn chứa hóa chất PAC	Việt Nam	cái	01
10	Bồn chứa hóa chất Polimer	Việt Nam	cái	01
11	Bơm định lượng hóa chất PAC	Italia	Bộ	02
12	Bơm định lượng hóa chất Polimer	Italia	Bộ	02
13	Đồng hồ đo lưu lượng	Korea	Bộ	01
14	Hệ thống điều khiển	Việt Nam	HT	01

*** Đánh giá hiệu quả xử lý của từng công đoạn của hệ thống xử lý nước thải tập trung**

- Hiệu quả xử lý của bể Biogas sơ cấp: Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi bằng hầm Biogas - Trường Đại học Huế năm 2012 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm trong chăn nuôi như sau bằng hầm Biogas : BOD5 đạt 60%, COD = 70%, TSS = 70%; Tổng N = 12%; Coliform = 52%.

- Hiệu quả xử lý của bể Biogas thứ cấp: Theo tài liệu: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi bằng hầm Biogas - Trường Đại học Huế năm 2012 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm trong chăn nuôi như sau bằng hầm Biogas : BOD5 = 40%, COD = 50%, TSS = 70%; Tổng N = 10%; Coliform = 52%.

- Hiệu quả xử lý của bể thiếu khí (Anoxic): Theo tài liệu công nghệ xử lý nước thải (Waster Watter Engginering treatment -2013) đối với nước thải chăn nuôi cho thấy đối với thiết bị xử lý thiếu khí hiệu suất xử lý chất dinh dưỡng N, P đạt 80-85%; chất hữu cơ đạt 10%.

- Hiệu quả xử lý của bể hiếu khí (Aerotank): Theo Giáo trình xử lý nước thải do TS. Nguyễn Trung Việt và Trần Thị Mỹ Diệu trường Đại học khoa học tự nhiên – Đại Học Quốc gia Hà Nội biên soạn NXB Giáo dục năm 2014 hiệu suất xử lý chất hữu cơ (BOD, COD) đạt 85%, TSS đạt 50%, Tổng N = 10%, coliform 50%.

- Hiệu quả lắng của bể lắng: TSS đạt hiệu suất 80%

- Hiệu quả xử lý của Bể khử trùng: Coliform đạt hiệu suất 99-99,8%.

Bảng 4. 40: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn sau khi xử lý qua các công đoạn xử lý của hệ thống XLNT tập trung

TT	Chỉ tiêu	Nước thải chăn nuôi (đầu vào) (mg/l)	Công đoạn kỵ khí (Biogas sơ cấp) (mg/l)	Công đoạn kỵ khí (Biogas thứ cấp) (mg/l)	Công đoạn thiếu khí (mg/l)	Công đoạn Bể hiếu khí (mg/l)	Công đoạn lắng, khử trùng	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (K _q = 0,9; K _f = 1,3; cột B) (mg/l)
1	pH	5,5-7,8	-	-	-	-	-	5,5-9
2	TSS	4.521	1.275	382	-	-	76,4	175,5
3	BOD ₅	1.690	676	406	365	54,75	-	117
4	COD	3.871	1161	580	522	78,3	-	351
5	Tổng N	788	709	638	128	115	-	-
6	Coliform	21,7 x 10 ⁵	10,4x10 ⁵	4,9x10 ⁵	-	-	4.900	5000

Như vậy, nước thải sau khi xử lý đều đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sẽ được thải ra môi trường tiếp nhận (Hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng của khu vực).

c. Đối với chất thải rắn

[c1]. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Theo đánh giá, dự báo, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại trang trại có khối lượng 10 kg/ngày được phân loại, thu gom và xử lý như sau:

- Trang bị các thùng thu gom rác thải: Tại khu vực nhà ở công nhân 01 thùng 30 lít đặt khu vực hành lang cuối của khu nhà; Khu vực nhà bếp 01 thùng 60 lít.

- Các loại chai lọ nhựa, thủy tinh, vỏ lon, bìa... được thu gom và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt không tái chế (thức ăn thừa, thừa phẩm loại bỏ từ quá trình chế biến thức ăn, túi nilon...) được thu gom và hợp đồng với tổ vệ sinh môi trường xã Định Hòa đưa đi xử lý theo lịch thu gom rác thải của địa phương.

[c2]. Đối với chất thải rắn chăn nuôi

* **Nhóm 1:** Bao bì và thức ăn thừa:

- Bao bì đựng phát sinh không đáng kể và được sử dụng làm bao bì chứa phân.

- Thức ăn rơi vãi được thu gom vào các thùng nhựa có V = 30 lít. Sau đó cho người dân trong khu vực làm thức ăn cho cá hoặc chăn nuôi gia cầm.

* **Nhóm 2:** Phân thải của lợn phát sinh hàng ngày có khối lượng 4.500 kg/ngày. Lượng phân này theo nước thải đi vào hố thu gom. Tại đây phân và nước thải được bơm lên máy ép phân để tách riêng phân và nước thải.

Lượng phân ép khô sau máy ép phân có khối lượng 2.295 kg/ngày sẽ được phun chế phẩm sinh học (nhuê: Emuniv hoặc BioGro-MT3). Đây là chế phẩm dùng để phân giải nhanh các chất hữu cơ, chuyển hóa thành các chất dễ tiêu cho cây trồng; Làm mất mùi hôi của phân chuồng và ức chế sinh trưởng các vi sinh vật gây có trong phân, tạo các chất kháng sinh tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh. Liều lượng sử dụng: 250Gr xử lý 1 tấn phân chuồng sau khi đã ép khô.

Quy trình ủ phân: Trộn chế phẩm với nguyên liệu đều lên đồng ủ, sau đấy đóng bao đưa vào nhà kho chứa phân để lưu giữ từ 10-15 ngày để các vi khuẩn gây bệnh trong phân được tiêu diệt hết, sau đó mới xuất bán cho các hộ dân, các đơn vị có nhu cầu sử dụng phân để bón cho cây trồng hoặc sản xuất phân bón.

Tính toán công suất của khu lưu chứa phân:

Với lượng phân thu gom khô của dự án là 2.295 kg/ngày, tương đương 2,3 m³/ngày, thời gian lưu giữ phân 15 ngày thì khối lượng phân chứa trong kho 34,5 m³. Như vậy, nhà chứa phân có diện tích 40 m² hoàn toàn đáp ứng được công suất của dự án.

+ Trong quá trình lưu giữ, trang trại sẽ sử dụng vôi bột rắc xung quanh khu vực nhà chứa phân để tránh ruồi bọ, côn trùng, chuột xâm nhập đồng thời hạn chế mùi phát sinh từ khu vực này.

+ Xung quanh khu vực nhà chứa phân phân định kỳ 01 lần/tuần phun chế phẩm EM xử lý mùi hôi với liều lượng: Pha 1 lít EM/100 lít nước phun cho 100 – 200 m² không khí khu vực xử lý.

Các thông số của máy ép phân:

+ Số lượng: 01 máy ép phân

+ Công suất: 10 m³/h

+ Hãng sản xuất: MCTECK của Công ty công nghệ Minh Châu

+ Model: MC-800s

+ Nguyên lý hoạt động của máy ép phân: Phân được thu gom về bể thu gom cùng nước thải, sau đó được bơm lên máy ép phân (dạng trục vít). Tại đây phânthải được ép qua một hệ thống trục vít. Chất thải được đưa vào trục vít qua 02 cấp: Cấp thứ nhất khe hở trục vít, lỗ lưới lọc lớn (lọc thô) giữ lại phần lớn các chất thô đưa vào cấp 02. Nước thừa sẽ được tuần hoàn trở về hố thu phân. Các chất thải sẽ được ép thành dạng rắn có độ ẩm thấp tùy theo mức điều chỉnh độ rộng của cửa ra. Nước thải sau khi tách bùn sẽ được dẫn về hệ thống bể thu gom của hệ thống XLNT tập trung để tiếp tục xử lý.

Hình ảnh máy ép phân, phân sau khi ép của dự án



* **Nhóm 3:** Bùn cặn sinh ra từ hệ thống biogas có khối lượng 131,04 m³/năm sẽ được trang trại bơm hút bùn cặn định kỳ với tần suất 01 năm/lần.

Theo tài liệu “Công nghệ khí sinh học tại Trung Quốc” của Trung tâm nghiên cứu và đào tạo khí sinh học Trung Quốc, năm 1991 thì hàm lượng chất dinh dưỡng N, P, K trong 100 kg bùn cặn là:

- + 0,01 - 1,3 kg N tương đương 0,02 - 2,8 kg ure.
- + 0,6 - 1,3 kg P₂O₅ tương đương với 3 - 6 kg supe lân
- + 0,02 - 3,1 kg K₂O tương đương với 0,04 - 6,2 kg clorua kali.

Như vậy, với hàm lượng dinh dưỡng như trên, bùn cặn từ hệ thống biogas được hút lên ép khô bằng máy ép phân, bùn cặn sau khi ép khô được sử dụng để bón cho cây xanh của trang trại hoặc bán cho các cơ sở sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh.

d. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động chăn nuôi của trang trại được chủ dự án thu gom và xử lý như sau:

- Đối với mỗi loại chất thải nguy hại, cần phân loại ngay từ đầu để thu gom và lưu trữ trong kho. Các thùng được đặt trong nhà kho, trên thùng được đánh số và ghi ký hiệu cảnh báo nguy hại để chờ đưa đi xử lý.

- Trang bị 02 thùng chuyên dụng có dung tích 240l/thùng đặt tại khu vực nhà kho.

- Tại khu vực nhà kho sẽ bố trí 01 khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 6,0 m² và được dán biển cảnh báo nguy hại.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/năm theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Riêng đối với xác chết của gia súc do dịch bệnh: Được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh. Đồng thời chủ đầu tư sẽ phối hợp với trạm thú ý huyện Yên Định, Chi cục thú ý tỉnh Thanh Hóa cùng với UBND xã Định Hòa tiến hành xử lý lợn chết do dịch bệnh theo đúng quy định.

3.2.2.2. Đối với các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại trang trại với số lượng 02 bộ bảo hộ lao động/người/năm (Bao gồm: Quần áo, khẩu trang, ủng)

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị sử dụng trong trang trại như quạt hút gió khu vực chuồng nuôi, máy phát điện, máy bơm...

- Cho lợn ăn đúng giờ, đúng khẩu phần theo quy định nhằm hạn chế tiếng kêu của lợn phát ra khi lợn bị đói.

- Yêu cầu các phương tiện ra vào trang trại không sử dụng còi trong khu vực trang trại.

- Chuồng nuôi được thiết kế theo hệ thống chuồng kín nên chủ động kiểm soát nhiệt độ và giảm tiếng ồn phát tán từ khu vực chuồng nuôi.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực trang trại để giảm thiểu tiếng ồn đồng thời điều hòa khí hậu trong khu vực, đặc biệt là khu vực xử lý chất thải (Hệ thống xử lý nước

thải, khu vực chứa phân, hồ sinh học...), khu vực chuồng nuôi.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Quản lý chặt chẽ các nguồn thải, thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các chất thải phát sinh nhằm giảm tác động đối với môi trường đất và hệ sinh thái để hạn chế tác động xấu đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án.

- Các máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý phải thường xuyên được bảo dưỡng. Đảm bảo chế độ hoạt động tốt nhất để xử lý đạt chuẩn chất lượng nước thải vào môi trường, tránh tác động đến môi trường sinh thái khu vực.

- Trong quá trình vận hành các công trình BVMT cần thực hiện đúng quy trình kỹ thuật để quá trình xử lý đạt hiệu quả mong muốn. Thường xuyên theo dõi, kiểm tra kết quả đầu ra các thông số ô nhiễm môi trường để có thể điều chỉnh kịp thời, tránh gây ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái xung quanh.

- Trồng hàng rào cây xanh xung quanh khu vực dự án, xử lý nếu xảy ra sự cố môi trường gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước ngầm**

- Chuồng trại được thi công đúng thiết kế, sàn nền được đổ bê tông để tránh nước thải, phân ngấm xuống đất, tầng nước ngầm.

- Các công trình thu gom và xử lý nước thải (như: hồ lắng, bể biogas, hồ sinh học, hệ thống XLNT tập trung); Công trình xử lý phân lợn (nhà chứa và xử lý phân) đều được xây dựng kiên cố, phần đáy các công trình, nền sàn đều được đổ bê tông hoặc trải bạt HDPE để ngăn cản nước thải chăn nuôi bị ngấm xuống đất và thấm thấu vào mạch nước ngầm.

- Thu gom và xử lý chất thải (phân và nước thải) triệt để, không để phân rơi vãi trên bề mặt đất. Nếu gặp nước mưa chúng sẽ thấm xuống đất, mang theo các vi trùng gây bệnh và các chất ô nhiễm thấm thấu vào mạch nước ngầm.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất**

- Không được xả nước thải không xử lý hoặc xử lý chưa đạt quy chuẩn ra môi trường đất;

- Phân lợn phải được thu gom triệt để không để rơi vãi ra môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng đất tại trang trại.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do côn trùng, gặm nhấm (chuột, ruồi, muỗi)**

- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, thức ăn được chứa vào các si lô để giảm thiểu tác động do chuột bọ tìm kiếm thức ăn;

- Vệ sinh khu vực trang trại, phát quang bớt cây cối để khu vực trồng cây không quá rậm rạp vì như vậy sẽ giảm thiểu được ruồi, muỗi, chuột trụ ngụ và sinh sôi phát triển.

- Các mương rãnh thoát nước thải của dự án đều được xây dựng kín (cống tròn BTCT), hố ga có nắp đậy để tránh làm phát sinh mùi hôi và côn trùng (ruồi, muỗi...)

- Sử dụng vôi bột rải xung quanh khu vực chuồng nuôi, cống ra vào trang trại, kho chứa thức ăn, khu vực xử lý chất thải để hạn chế chuột bọ xâm nhập vào trang trại, làm tổ và sinh sản.

- Sử dụng chế phẩm phun diệt côn trùng ruồi muỗi, gián như: ALES10SC, Ento Pro 150DD... Đây là chế phẩm diệt côn trùng, chuột bọ phổ rộng, không mùi, không gây độc hại cho người và gia súc. Liều lượng sử dụng: 100ml thuốc pha với 5 lít nước sạch phun

cho 200m² diện tích mặt sàn, vách công trình để diệt côn trùng ruồi, muỗi, chuột bọ. Thời gian phun: 3 – 6 tháng phun 1 lần.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động tại địa phương khi có đầy đủ các điều kiện yêu cầu.

- Thường xuyên giám sát, quản lý công nhân để có hướng giải quyết thích hợp khi xảy ra mâu thuẫn.

- Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân làm việc tại trang trại.

- Thực hiện các biện pháp quản lý chất thải rắn, mùi, khí thải, nước thải trước khi thải ra môi trường.

- Tuân thủ nghiêm các biện pháp phòng dịch và tiêu độc khử trùng theo đúng quy định.

3.2.2.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Đối với sự cố cháy nổ

- Xây dựng nội quy an toàn cháy nổ cho công nhân làm việc trong trang trại.

- Đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy (nước ở bể nước chứa nước sạch (03 bể) và nước ao sinh học tại trang trại).

- Hệ thống thu hồi khí gas phải được lắp đặt đúng kỹ thuật và an toàn khi sử dụng; Không được lắp đặt các đường ống dẫn khí gas đi qua những nơi dễ cháy nổ. Trên đường ống dẫn khí gas phải bố trí các van khóa gas để dễ dàng khắc phục được sự cố rò rỉ khí gas ở các đường ống dẫn; Trên bể biogas phải lắp đặt thiết bị máy đo áp suất khí trong bể để tránh sự cố nổ bể biogas do áp suất khí trong bể qua cao.

- Vận hành và sử dụng bể biogas đúng cách đảm bảo khí gas không bị rò rỉ, xảy ra sự cố cháy nổ.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thu gom khí từ bể biogas như kiểm tra đường ống dẫn gas, khóa van, áp kế... Khi phát hiện đường ống dẫn gas bị rò rỉ phải nhanh chóng đóng khóa van gas và nhanh chóng khắc phục sự cố.

- Lắp đặt cầu dao đóng ngắt điện tự động khi có sự cố chập điện xảy ra.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy như bình CO₂ (12 bình loại 3 kg/bình), máy bơm nước PCCC (01 máy bơm), đường ống dẫn nước và các van mở nước xung quanh khu nhà ở và làm việc và khu vực bể biogas...

- Khu vực chuồng nuôi được lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hàng năm (01 lần/năm) để đảm bảo hệ thống chống sét vẫn hoạt động tốt.

b. Đối với sự cố do mưa bão, lũ lụt

- Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

- Đối với các công trình (nhà cửa, chuồng nuôi...): Kiểm tra hệ thống cửa, mái. Sử dụng các vật dụng như bao tải cát để trện lên các mái của khu nhà...

- Đối với hệ thống thu gom và thoát nước: Kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét các hố ga... nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

- Nhanh chóng kịp thời khắc phục, sửa chữa kịp thời những hư hỏng do sự cố mưa bão gây ra.

c. Đối với sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải và nước thải

- Đối với hệ thống quạt hút: Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống quạt hút.

- Hệ thống xử lý khí thải chuồng nuôi (Buồng xử lý khí thải):

+ Định kỳ, kiểm tra bảo dưỡng hệ thống máy bơm cấp nước, cấp nước cho giàn phun xử lý khí thải chuồng nuôi.

+ Luôn có máy bơm dự phòng để thay thế máy bơm nước cho giàn phun khi bị sự cố hư hỏng.

- Đối với hệ thống thu gom nước thải:

+ Hệ thống thu gom nước thải sử dụng ống nhựa HDPE, kết hợp các hồ gas xây dựng có nắp đậy kín để giảm thiểu mùi, khí thải phát sinh.

+ Kiểm tra hệ thống thu gom nước thải để đảm bảo đường ống không bị ách tắc trong quá trình dẫn nước thải về HT XLNT tập trung của dự án.

- Đối với bể biogas và hệ thống xử lý nước thải:

+ Xây dựng hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo đúng kỹ thuật.

+ Đảm bảo chăn nuôi không quá số lượng cho phép để không tạo áp lực lên hệ thống xử lý nước thải đã thiết kế.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải để kịp thời phát hiện và có biện pháp xử lý khi gặp sự cố.

+ Lắp đặt thiết bị theo dõi áp suất khí gas trong bể biogas để tránh hiện tượng áp suất cao gây nổ bể biogas;

+ Ngăn sự tạo váng trên bề mặt bể biogas bằng phương pháp:

- Hạn chế lượng phân đi vào bể biogas quá nhiều sẽ hình thành lớp váng dày trong bể (do phân nhẹ nổi lên tạo váng) bằng cách sử dụng máy ép phân để tách phân và nước thải.

- Định kỳ hút bùn cặn trong bể biogas. Đây cũng là một biện pháp để phá váng trong bể. Định kỳ 1-2 năm nên hút bùn cặn để bể biogas hoạt động đạt hiệu quả tốt.

- Đối với sự cố hư hỏng máy ép phân:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ máy ép phân để hạn chế hư hỏng.

+ Khi xảy ra hư hỏng máy ép phân chưa khắc phục được kịp thời, trang trại sẽ tiến hành thu gom phân khô liên tục trên nền và đưa về nhà chứa phân để tiến hành ủ, hệ thống chuồng trại luôn khô ráo để thuận tiện cho thu gom phân khô.

- Khi xảy ra sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải, khí thải, chất thải của trang trại, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Nhanh chóng báo cho đơn vị lắp đặt đến kiểm tra, sửa chữa để khắc phục sự cố kịp thời.

+ Ngừng nạp nước thải và phân vào các bể biogas bị hư hỏng, xả khí an toàn, thu gom toàn bộ lượng phân về nhà chứa phân, nước thải được đưa vào bể yếm khí, ao sinh học để lưu giữ và xử lý bằng các hóa chất xử lý (như: E. coclean hoặc vôi bột...).

+ Luôn luôn có các thiết bị dự phòng như: máy bơm, quạt gió... để thay thế.

d. Đối với sự cố xảy ra dịch bệnh và lợn chết

- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn lợn. Công tác phòng chống dịch bệnh của trang trại được trình bày cụ thể tại chương 1.

- Khi phát hiện lợn ốm và nghi ốm nhưng chưa rõ bệnh phải đưa lợn về ô nuôi cách ly (phía cuối chuồng nuôi) để điều trị.

- Trong trường hợp khi phát hiện dịch bệnh, trang trại cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Không được tiêm phòng vacxin khi phát hiện lợn mắc dịch bệnh, như thế sẽ làm bùng phát dịch bệnh nhanh. Vắc xin chỉ được tiêm phòng trước (từ 7 - 15 ngày) khi lợn chưa bị bệnh mới có tác dụng.

+ Không bán chạy lợn ốm và nghi ốm do dịch.

+ Khi phát hiện trang trại xảy ra dịch bệnh chủ trang trại phải báo cáo nhanh với cơ quan chức năng tại địa phương (UBND xã Định Hòa, UBND huyện Yên Định) để được phối hợp, xử lý kịp thời. Thông báo rộng rãi trên phương tiện thông tin đại chúng về nơi phát hiện dịch và bùng phát dịch bệnh.

+ Nghiêm cấm người và phương tiện không có nhiệm vụ qua lại, ra vào nơi có dịch. Làm rào chắn Vare để ngăn người và phương tiện đi vào ổ dịch.

+ Phun tiêu độc khử trùng các phương tiện từ ô dịch đi ra theo đúng quy định.

+ Tiêu hủy lợn ốm và nghi ốm do dịch bệnh theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Mỗi loại bệnh dịch sẽ có một quy trình xử lý và phương thức tiêu độc, sát trùng khu vực chuồng trại chăn nuôi riêng theo pháp lệnh của thú y.

- Đối với lợn chết:

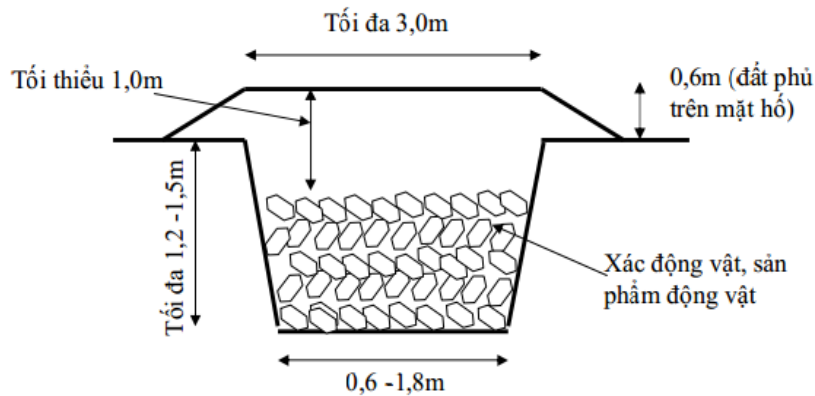
+ Đối với lợn chết không phải do dịch bệnh sẽ được chủ dự án xử lý bằng chôn lấp, trang trại đã bố trí khu chôn xác lợn chết ở phía Bắc khu đất trồng cây xanh của trang trại. Quá trình chôn lấp, tiêu hủy theo đúng quy định QCVN 01-41:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

+ Trong trường hợp lợn do dịch bệnh chủ trang trại sẽ báo với các cơ quan chức năng như: UBND xã Định Hòa, UBND huyện Yên Định... để kịp thời xử lý và tiêu hủy đàn lợn chết. Xác lợn bị chết do dịch bệnh phải được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh.

- Quy trình chôn lấp, tiêu hủy lợn chết được thực hiện như sau:

+ Kích thước hố chôn lợn chết: Chiều rộng không quá 3m để dễ thao tác, chiều dài có thể 9 - 12m, chiều sâu 1,2 - 1,5m.

+ Quy trình đào hố: Hố được đào sâu 1,2 - 1,5 m, miệng hố rộng tối đa 3m, đáy hố rộng 0,6 - 1,8 m, chiều dài hố từ 9 - 12m. Mô hình hố chôn lợn chết như sau:



Hình 3.6: Mô hình hố chôn lấp, tiêu hủy lợn chết

+ Quy trình chôn lấp: Được tiến hành 8 bước:

- Bước 1: Khi việc đào hố hoàn tất, đáy hố và thành hố lót bạt chống thấm, cho phân rác, chất độn chuồng xuống đáy hố.
- Bước 2: Đưa xác động vật và sản phẩm động vật cần tiêu hủy xuống hố;
- Bước 3: Rãi một lớp phân rác lên trên đống xác, có thể rắc một lớp vôi bột ($0,8 - 1\text{kg}/\text{m}^2$) lớp trên cùng đống xác;
- Bước 4: Lấp đất cho bằng miệng hố và nén chặt.
- Bước 5: Tiếp tục đắp thêm đất ở trên miệng hố theo hình chóp cụt với chiều cao khoảng 0,6-1m và rộng ra xung quanh miệng hố 0,3-0,4m để tránh nước mưa chảy vào hố chôn.
- Bước 6: Phía ngoài khu vực hố chôn, cách khoảng 1m, tạo một rãnh nước với kích thước: rộng 20-30cm và sâu 20-25 cm, có tác dụng dẫn nước mưa ra thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố chôn.
- Bước 7: Trên bề mặt hố chôn, rắc vôi bột với lượng $0,8\text{kg}/\text{m}^2$, hoặc phun dung dịch chlorine nồng độ 2%, với lượng 0,2-0,25 lít/ m^2 để diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác .
- Bước 8: Sau khi hoàn tất việc chôn, phải đặt biển cảnh báo khu vực chôn lấp, cử người quản lý hố chôn trong 1-2 ngày đầu để tránh việc đào bới lấy xác gây hậu quả nguy hiểm, hạn chế sự qua lại của người hay vật nuôi quanh khu vực chôn lấp.

- Các bước tiến hành vệ sinh chuồng trại: Sau khi tiêu hủy đàn lợn xong phải vệ sinh toàn bộ khu vực trang trại theo đúng hướng dẫn của cơ quan chức năng. Các bước tiến hành vệ sinh chuồng trại như sau:

+ Bước 1. Làm sạch cơ học khu vực chăn nuôi

- Tháo dỡ các vật dụng trong chuồng nuôi và xếp gọn ở ngoài để vệ sinh, tiêu độc.
- Thu gom toàn bộ phân rác mang ra ngoài để ủ hoặc đốt. Có thể phun nước trên bề mặt chất độn chuồng để giảm bụi trước khi thu dọn.
- Làm sạch bụi, mạng nhện trên trần, vách, tường trong và ngoài chuồng nuôi.
- Dùng nước sạch rửa toàn bộ nền, vách, tường, máng ăn, máng uống, sau đó dùng nước xà phòng hoặc dung dịch NaHCO_3 2 - 3% để rửa.

- Nước rửa chuồng phải được thu gom vào hệ thống xử lý chung của trang trại.
- + Bước 2. Phun thuốc sát trùng
- Thuốc sát trùng có thể dùng là Chlorine 2-5%, BKC 80%, BKA, Formol, iodine...
 - Thuốc sát trùng được phun làm ướt đầm bề mặt theo thứ tự sau: Trước tiên, phun thuốc sát trùng lên trần, vách ngăn và tường theo chiều từ trên xuống theo đường zích zắc với lượng 80 - 100ml/1m². Tiếp theo, phun thuốc trên nền chuồng, máng ăn và máng uống theo đường zích zắc với lượng 80 - 100ml/1m². Sau đó để trống chuồng 15 -30 ngày.
 - Trước khi nuôi trở lại tiến hành tiêu độc khử trùng lần thứ 2 tương tự như trên và cách ly ít nhất 3 – 7 ngày mới đưa vật nuôi vào chuồng nuôi.

e. Đối với sự cố dịch bệnh (Covid 19)

- Kịp thời cập nhập các văn bản được ban hành của tỉnh và địa phương, hướng dẫn triển khai thực hiện công tác phòng chống dịch bệnh đến từng công nhân trong trang trại.
- Xây dựng kế hoạch, ứng phó với tình hình, diễn biến của dịch covid-19.
- Bố trí nước rửa tay sát khuẩn tại vị trí cổng ra vào dự án, nhà văn phòng, nhà ăn...
- Giám sát, nhắc nhở việc đeo khẩu trang đối với toàn bộ công nhân viên và khách hàng đến liên hệ giao dịch.
- Thường xuyên đo thân nhiệt cho công nhân làm việc tại dự án
- Thực hiện và tuyên truyền cho công nhân hạn chế ra ngoài và ra ngoài khi thực sự cần thiết.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.41: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	Số lượng, thông số kỹ thuật	Kế hoạch xây lắp	Kinh phí xây lắp	Kế hoạch tổ chức thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng			24.680.000 đồng	
1	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	60 bộ	Tháng 11/2022	60 bộ x 300.000/bộ = 18.000.000 đ	
2	Sử dụng các công trình nhà vệ sinh, tắm giặt hiện có tại dự án	-	-	-	
3	Xây dựng hố lắng xử lý nước thải thi công xây dựng	01 hố lắng V=3,0 m ³	Tháng 11/2022	3,0m ³ x 1.000.000 đ/m ³ = 3.000.000 đ	- Chủ dự án; - Đơn vị thi công
4	Mua thùng đựng rác thải sinh hoạt 30 lít/thùng	01 thùng; V = 30 lít/thùng	Tháng 11/2022	01 thùng x 80.000đ/thùng = 80.000 đ	
5	Thuê xử lý chất thải sinh hoạt	-	-	200.000 đ/tháng x 3 tháng = 600.000 đ	
6	Mua máy bơm nước vệ sinh lớp xe, máy móc thi công khi rời khỏi công trường	01 bộ	Tháng 11/2022	3.000.000 đ/bộ	
II	Giai đoạn vận hành			370.580.000	
1	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (quần áo, khẩu trang, dây ủng, mũ...)	20 bộ BHLĐ	- Thời gian mua: Tháng 2/2023	20 bộ x 300.000 đ/bộ = 6.000.000 đ	
2	Trồng cây xanh	3.031 m ²	-	Đã thực hiện	Chủ dự án
3	Xây dựng buồng xử lý mùi phía sau chuồng	03 hệ thống	Từ tháng 12/2022	45.000.000 đ	

4	Lắp đặt hệ thống thu hồi khí biogas để đốt	01 hệ thống	-	Đã có
5	Xây dựng bể tự hoại có thể tích 6,0 m ³	01 bể	-	Đã có
6	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 60 m ³ /ngày	01 hệ thống	Thời gian xây dựng và cải tạo (từ tháng 12/2023 đến tháng 1/2023	300.000.000 đ
7	Thuê hút bùn cặn bể phốt	01 lần/năm	Thực hiện hàng năm Từ năm 2024 trở đi	6,0 m ³ x 300.000 đ/m ³ = 1.800.000 đ/lần
8	Mua thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt + 01 thùng 30 lít + 01 thùng 60 lít	-	- Thời gian mua: Tháng 2/2023	- Thùng rác 30 lít: 80.000đ - Thùng 60 lít: 180.000đ
9	Thuê đơn vị địa phương xử lý chất thải rắn sinh hoạt	-	Thực hiện hàng năm	200.000 đ/tháng x 12 tháng = 2.400.000 đ/năm
10	Mua thùng đựng CTNH 02 thùng 240 lít	-	- Thời gian mua: Tháng 2/2023	- Thùng 120 lít: 1.200.000 đ

Chủ dự án

11	Kho chứa chất thải nguy hại (bố trí bên trong nhà kho của dự án)	01 kho; diện tích 6,0 m ²	Thời gian thi công: Tháng 1/2023	6.000.000 đ	
12	Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	-	Thực hiện hàng năm	8.000.000 đ/năm	
13	Nhà đặt máy ép phân và chứa phân	01 nhà diện tích 40 m ²	Đã có	-	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách qui mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng có tính thuyết phục cao.

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế - xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo dự án đầu tư, bản vẽ quy hoạch điều chỉnh dự án, quy trình chăn nuôi của dự án...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp để phục vụ lập báo cáo ĐTM, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện...): Các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo thường là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Số liệu đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường được thực hiện bởi đơn vị tư vấn môi trường. Do đó, các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước) được tổng hợp đầy đủ.

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Do không phải là dự án khai thác khoáng sản, nên đối với dự án này không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi thường đa dạng sinh học

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

Bảng 5. 1: Chương trình quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng	Hoạt động thi công xây dựng	Chất thải rắn xây dựng	- Thực vật phát quang: Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý. - Đất, đá thải được sử dụng để san lấp mặt bằng, tôn nền các công trình dự án. - Sắt thép vụn, bao xi măng, thùng nhựa, dây nhựa... được thu gom bán phế liệu.	Từ tháng 12/2022 Đến hết tháng 4/2023	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	- UBND xã Đĩnh Hòa - UBND huyện Yên Định
			Nước thải xây dựng	Xử lý bằng 01 hố lắng tam 3,0 m ³ bố trí gần công ra vào dự án.	Từ tháng 12/2022 Đến hết tháng 4/2023	- Chủ dự án - Đơn vị thi công
Thi công xây dựng	Hoạt động của máy móc thi công; Vận chuyển, thi công	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (60 bộ) - Máy móc sử dụng thi công phải đạt chất lượng. - Xe trở vật liệu rời (cát, đá) được phủ bạt, che chắn kín thùng xe. - Phun nước giảm thiểu bụi công trường, tuyến đường ra vào dự án bằng xe cơ giới. - Khu vực tập kết vật liệu được quét dọn sạch sẽ, tưới nước làm ẩm khi trừ đổ vật liệu rời.	Từ tháng 12/2022 Đến hết tháng 4/2023	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	- UBND xã Đĩnh Hòa - UBND huyện Yên Định - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa
			Nước chảy tràn	Tạo mương rãnh thoát nước xung quanh khu vực xây dựng ra hệ thống thoát nước chung khu vực.		

	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt:	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa tay chân, tắm giặt: Xử lý bằng hố ga hiện có - Nước thải vệ sinh: Nhà vệ sinh hiện có. - Nước thải nhà ăn: Hố ga hiện có 			
	Hoạt động của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 01 thùng nhựa 30 lít/thùng. - Hợp đồng với Tổ vệ sinh môi trường địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định. 	<p>Từ tháng 12/2022</p> <p>Đến hết tháng 4/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án - Đơn vị thi công 	
		Tai nạn lao động	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ BHLĐ - Yêu cầu công nhân thực nội quy về an toàn lao động. 			
		Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Không trữ nhiên liệu nhiều tại công trình. - Tuyên truyền ý thức chấp hành nội quy an toàn PCCC. 	<p>Từ tháng 12/2022</p> <p>Đến hết tháng 4/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án - Đơn vị thi công 	
		Sự cố mưa bão, lũ lụt	<ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi tính hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch thi công hợp lý. - Khơi thông mương rãnh thoát nước tạm. 			
		Sự cố tai nạn giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Cử người điều phối giao thông - Yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ quy định. 			
		Sự cố mất an ninh trật tự	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý tạm trú, tạm vắng cho công nhân. - Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương. 			
Thi công xây dựng	Hoạt động thi công, vận chuyển					<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Định Hòa - UBND huyện Yên Định - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa

Vận hành	Hoạt động chăn nuôi	Khí thải, mùi phát sinh từ khu chuồng nuôi, kho chứa thức ăn và khu xử lý.	<ul style="list-style-type: none"> -Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: 20 bộ - Chuồng nuôi được thiết kế kín, có hệ thống làm mát, thông gió. - Hệ thống xử lý khí thải chuồng nuôi: Quạt hút mùi, buồng xử lý khí thải (hệ thống phun nước có chế phẩm EM khử mùi) - Khí Biogas được sử dụng cho đun nấu, và đốt khi thừa - Bổ sung vào thức ăn, nước uống của lợn chế phẩm sinh học để giảm mùi hôi từ phân. - Phun chế phẩm sinh học khử mùi khu vực chuồng nuôi và khu XLNT, khu xử lý phân. - Trồng cây xanh quanh khu vực chăn nuôi. 	<p>Thời gian sử dụng</p> <p>Từ tháng 4/2023</p> <p>Trở đi</p>	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa
Vận hành	Hoạt động chăn nuôi	Nước thải chăn nuôi: (341,88 m ³ /ngày.đêm)	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 60 m³/ngày.đêm, công nghệ vi sinh kết hợp hóa lý và khử trùng nước thải bằng hóa chất. - Hệ thống ao sinh học đã có 	<p>Thời gian sử dụng</p> <p>Từ tháng 4/2023</p> <p>Trở đi</p>	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa
Vận hành	Hoạt động chăn nuôi	<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì, thức ăn rơi vãi - Phân lợn - Bùn cặn từ bể biogas 	<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì sử dụng làm bao chứa phân. - Thức ăn rơi vãi tận dụng làm thức ăn cho gia cầm. - Phân được thu gom khô trên sân - Bố trí 01 khu nhà lưu trữ phân có diện tích 40 m², tường gạch, mái che. 	<p>Thời gian sử dụng</p> <p>Từ tháng 4/2023</p> <p>Trở đi</p>	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định

		- Nhau thai, xác lợn chết	- Phân lợn sau khi xử lý được sử dụng làm nguồn phân bón cho cây trồng của trang trại và các đơn vị làm phân cho trồng trọt. - Bùn cặn từ công trình xử lý nước thải được hút về máy ép phân để tách nước, sau đó sử dụng làm phân bón cho cây trồng. được hút định kỳ 01 lần/năm làm phân bón cho cây trồng.			- Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa
	Hoạt động trang trại	Nước mưa chảy tràn	- Thu gom bằng rãnh thoát nước mưa bằng mương rãnh xung quang chuồng nuôi, sân đường. - Thường xuyên nạo vét khơi thông mương rãnh thoát nước		Chủ dự án	
Vận hành	Hoạt động của trang trại	Chất thải nguy hại, bao gồm: Chai lọ đựng hóa chất khử trùng, thuốc thú y; Bóng đèn neon hư hỏng; Dầu thải, giẻ lau dính dầu mỡ, mực in	- Trang bị 02 thùng chuyên dụng 240 lít thu gom CTNH. - Bố trí 01 khu nhà kho chứa CTNH có diện tích 6,0 m ² gần khu lò đốt xác heo để lưu giữ CTNH chờ đưa đi xử lý. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý, tần suất 02 lần/năm	Thời gian sử dụng Từ tháng 4/2023 Trở đi	Chủ dự án	- UBND xã Định Hòa - UBND huyện Yên Định - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa

		Chất thải rắn sinh hoạt:	+ Thu gom vào 01 thùng nhựa 30 lít, 01 thùng 60 lít + Hợp đồng đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo quy định, tần suất 01 lần/ngày				- UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định
	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt	- Nước thải tắm rửa, giặt giũ: Qua hố ga, sau đó theo hệ thống thoát nước mưa ra ngoài môi trường. - Nước thải vệ sinh: Xử lý bằng 01 bể tự hoại có tổng thể tích 6,0 m ³ , sau đó dẫn ra ao sinh học. - Nước thải nhà bếp: Xử lý bằng 01 hố ga tách dầu rồi dẫn ra ao sinh học.	Thời gian sử dụng Từ tháng 4/2023 Trở đi	Chủ dự án	- UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định	
Vận hành	Hoạt động chăn nuôi	Tiếng ồn	- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị. - Cho lợn ăn đúng giờ. - Trồng cây xanh.	Từ tháng 4/2023 Trở đi	Chủ dự án	- UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định	
	Hoạt động chăn nuôi	Sự cố cháy nổ do rò rỉ khí gas, chập điện, sét đánh	- Kiểm tra các thiết bị điện. - Lắp đặt hệ thống thu khí gas đồng bộ. - Trang bị bình cứu hỏa CO ₂ loại 3 kg (4 bình), máy bơm nước chữa cháy. - Lắp đặt hệ thống chống sét	Thời gian sử dụng Từ tháng 4/2023 Trở đi	Chủ dự án	- UBND xã Đình Hòa - UBND huyện Yên Định	- Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa
		Sự cố mưa bão, lũ lụt	Nhanh chóng sửa chữa, khắc phục các sự cố hư hỏng			- Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa	

		Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý khí thải và nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Định kỳ nạo vét hệ thống thu gom và xử lý nước thải. - Theo dõi thiết bị đo áp suất khí tránh hiện tượng nổ bể biogas. - Khi HTXL nước thải bị hỏng, nước thải sẽ được lưu giữ ở bể biogas, ao sinh học để lưu giữ nước thải chờ khắc phục hệ thống. Sau đó nước thải sẽ được đưa trở lại HTXLNT để tiếp tục xử lý. 			<p>trường Thanh Hóa</p>
		Sự cố xảy ra dịch bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Cách ly trang trại với khu vực bên ngoài. - Thực hiện không giấu dịch bệnh, không mua bán vận chuyển lợn chết, không giết mổ thiêu thụ lợn bệnh. - Vệ sinh chuồng trại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. - Báo cho cơ quan chức năng... để kịp thời xử lý. 			<ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Định Hòa - UBND huyện Yên Định
Vận hành	Hoạt động chăn nuôi	Sự cố lợn chết	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiêm cấm việc tiêu thụ gia súc, gia cầm chết. - Nếu lợn chết không do dịch bệnh: được thu gom và chôn lấp tại khu vực cây xanh của trang trại. Quy trình chôn lấp thực hiện theo đúng quy định. - Nếu lợn chết do dịch bệnh: thu gom và xử lý theo hướng dẫn của cơ quan ban ngành. - Phun thuốc sát trùng toàn bộ khu vực trang trại. 	Từ tháng 4/2023 Trở đi	Chủ dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường là thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án để kịp thời phát hiện những tác động xấu đến môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm bổ sung trong quá trình vận hành dự án. Nội dung chương trình giám sát như sau:

Bảng 5.2: Chương trình giám sát môi trường hàng năm giai đoạn vận hành

TT	Yếu tố môi trường giám sát	Thông số giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Trách nhiệm thực hiện giám sát	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường khí thải	+ Vi khí hậu + Tiếng ồn + Bụi lơ lửng + NH ₃ + H ₂ S + CH ₄	03 vị trí giám sát gồm: - K1: Khu vực sau quạt hút gió chuồng nuôi. - K2: Khu vực xử lý nước thải. - K3: Khu vực xử lý phân.	3 tháng/lần	Chủ dự án	Quy chuẩn so sánh: - QCVN 06:2009/BTNMT - QCVN 26: 2010/BTNMT - QCVN 02:2019/BYT - QCVN 03:2019/BYT - QCVN 24:2016/BYT - QCVN 26:2016/BYT.
3	Giám sát chất lượng nước thải	Các chỉ tiêu: - PH - COD - BOD ₅ - TSS - Tổng N - Coliform	02 vị trí giám sát gồm: - NT1: Nước thải sau HTXL nước thải tập trung (Bể chứa nước sau xử lý). - NT2: Nước thải tại hồ sinh học của dự án	3 tháng/lần	Chủ dự án	Quy chuẩn so sánh: - QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.
4	Giám sát chất thải	Các tiêu chí giám sát: - Tổng lưu lượng thải - Thành phần rác thải	Khu vực đê rác thải của dự án	3 tháng/lần	Chủ dự án	-

5.2.2. Chi phí giám sát môi trường

Kinh phí giám sát môi trường được tính toán theo Quyết định 19/2020/QĐ-UBND ngày 07/5/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Như vậy, kinh phí giám sát môi trường cho mỗi đợt giám sát được tính toán như sau:

Bảng 5.4: Kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Stt	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Giám sát chất lượng môi trường không khí	03		10.638.692	
-	Tiếng ồn		73.000	292.000	Thông tur 240/201 6/TT- BTC của Bộ Tài chính
-	Vi khí hậu		56.000	224.000	
-	Bụi lơ lửng		98.000	392.000	
-	NH ₃		474.325	1.897.300	
-	H ₂ S		503.238	2.012.952	
-	CH ₄		504.098	2.016.392	
2	Giám sát chất lượng nước thải	02		3.652.620	
-	pH		76.833	153.666	Thông tur 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
-	Chất rắn lơ lửng		204.961	409.922	
-	COD		250.330	500.660	
-	BOD ₅		278.330	556.660	
-	Tổng N		294.433	588.866	
-	Coliform		721.423	1.442.846	
	Tổng cộng			17.391.758	

Như vậy, kinh phí giám sát môi trường hằng năm của dự án trong giai đoạn vận hành là:

$$17.391.758 \text{ đ/đợt} \times 04 \text{ đợt/năm} = 69.567.032 \text{ đồng/năm}$$

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

Tham vấn cộng đồng được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành luật BVMT.

Gia đình bà Vũ Thị Hoa đã gửi công văn đến xã Định Hòa nơi thực hiện dự án để tham vấn ý kiến cộng đồng đối với các vấn đề BVMT khi thực hiện Dự án.

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Gia đình bà Vũ Thị Hoa đã gửi công văn về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Trang trại tổng hợp tại xã Định Hòa ” thông qua các bước sau:

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: Mục thông tin – Sở Tài nguyên và môi trường

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Tổ chức họp tham vấn tại UBND xã Định Hòa với các thành phần tham dự là đoàn thể, cá nhân người dân chịu ảnh hưởng bởi dự án

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Gia đình bà Vũ Thị Hoa gửi văn bản cho UBND xã Định Hòa để đề xin ý kiến góp ý cho báo cáo ĐTM của dự án.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Trang trại tổng hợp xã Định Hòa, huyện Yên Định (Chăn nuôi lợn quy mô 4.500” của Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa được thực hiện theo các nội dung hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường (Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022). Về cơ bản, báo cáo đã liệt kê, định lượng được hầu hết các nguồn thải và đề ra được biện pháp giảm thiểu xử lý khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt quy chuẩn cho phép.

Báo cáo đã nhận dạng, xác định được các nguồn phát thải, đánh giá chi tiết các tác động từ khi triển khai thực hiện dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động. Trên cơ sở dự báo các tác động, sự cố có thể xảy ra báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu, công trình xử lý được tính toán chi tiết có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong thiết kế xây dựng, có tính khả thi, hiệu quả và dễ thực hiện. Các tác động tới môi trường, kinh tế xã hội nói trên sẽ được Chủ dự án đầu tư kinh phí và thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu, xây dựng các công trình xử lý chất thải như đã nêu; đồng thời thực hiện nghiêm túc chương trình giám sát môi trường hằng năm.

2. Kiến nghị

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa trình thẩm định và phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, tạo điều kiện thuận lợi triển khai các bước tiếp theo nhằm mục tiêu đưa công trình sớm được xây dựng, hoàn thành và đưa vào hoạt động. Đồng thời làm căn cứ để hộ gia đình tôi thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tiếp theo.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Với quan điểm phát triển bền vững, thực hiện luật bảo vệ môi trường, Gia đình bà Vũ Thị Hoa cam kết:

1) Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4, bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng gồm:

- Đối với khí thải: Phải bảo đảm QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Đối với nước thải: Phải bảo đảm QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

2) Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 5.2.3 Chương 5 của báo cáo ĐTM.

3) Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án bao gồm;

+ Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải chăn nuôi phát sinh từ quá trình hoạt động

+ Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định;

- Cam kết vận hành liên tục các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án.

- Cam kết thực hiện chế độ báo cáo giám sát môi trường định kỳ gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá theo đúng quy định.

- Nếu trong quá trình triển khai xây dựng các hạng mục công trình và trong quá trình hoạt động của cơ sở có xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khoẻ của người lao động, người dân xung quanh khu vực, chủ đầu tư cam kết sẽ dừng ngay việc hoạt động, báo cáo cơ quan quản lý môi trường các cấp và chính quyền địa phương, tiến hành việc bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của cơ sở gây ra./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, An ninh - quốc phòng 6 tháng đầu năm 2022; Nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Yên Định và UBND xã Định Hòa;
2. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn Bái Thượng (Số liệu tổng hợp từ năm 2015 đến năm 2021);
3. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
4. Giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 1997;
5. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000;
6. Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học - PGS.TS Lương Đức Phẩm - NXB Giáo dục Việt Nam, năm 2002;
7. Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội 2002;
8. Sổ tay kỹ thuật môi trường, năm 2005;
9. Công nghệ khí sinh học - Cục chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tháng 6/2006;
10. Phương pháp đánh giá tác động môi trường - Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương - Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009;
11. Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn bằng hầm Biogas - Trường Đại học Khoa học-Đại học Huế, năm 2012.

PHỤ LỤC

- 1. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất;**
- 2. Công văn hướng dẫn thực hiện điều chỉnh tổng mặt bằng**
- 3. Quyết định điều chỉnh phê duyệt tổng mặt bằng quy hoạch 1/500 của dự án**
- 4. Giấy xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường**
- 5. Phiếu kết quả phân tích môi trường nền**
- 6. Bản vẽ quy hoạch điều chỉnh tổng mặt bằng dự án.**

Số: /QĐ-UBND

Yên Định, ngày tháng 3 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500
Trang trại tổng hợp tại xã Định Hòa, huyện Yên Định.**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN YÊN ĐỊNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

*Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều
Luật xây dựng ngày 17/6/2020;*

*Căn cứ các Nghị định của Chính phủ số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015
quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; số 72/2019/NĐ-CP ngày
30 tháng 08 năm 2019 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số
37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản
lý quy hoạch đô thị và nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015
quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng số 02/2017/TT-BXD ngày 01/3/2017
của Bộ Xây dựng hướng dẫn quy hoạch xây dựng nông thôn; số 01/2021/TTBXD
ngày 19/5/2021 về ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về
về quy hoạch xây dựng;*

*Căn cứ Quyết định số 2996/QĐ-UBND ngày 25/8/2020 của UBND huyện
Yên Định về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án trang trại tổng hợp tại xã
Định Hòa, huyện Yên Định;*

*Căn cứ Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020 của Chủ tịch UBND
huyện Yên Định về việc phê duyệt quy hoạch mặt bằng chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án
Trang trại tổng hợp hộ bà Vũ Thị Hoa tại xã Định Hòa, huyện Yên Định;*

*Xét đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế và Hạ tầng tại văn bản số 109/TĐ-
KTHT ngày 28/3/2022, về việc báo cáo kết quả thẩm định điều chỉnh Tổng mặt bằng
Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án Trang trại tổng hợp hộ bà Vũ Thị Hoa tại
xã Định Hòa, huyện Yên Định,*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh Tổng mặt bằng Quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500
Dự án Trang trại tổng hợp tại xã Định Hòa, huyện Yên Định với những nội dung sau:

1. Lý do điều chỉnh: Điều chỉnh nhằm tăng hiệu quả sử dụng đất, phát triển
kinh tế hộ gia đình.

2. Nội dung điều chỉnh:

a. Điều chỉnh cơ cấu sử dụng đất, cụ thể:

TT	Chức năng khu đất	Đã được phê duyệt Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020		Điều chỉnh		Chênh lệch	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	5.356	29,50	7.959	43,84	+2.603	+14,34
2	Đất đường nội bộ, ao, sân trồng cây	12.798	70,50	10.195	56,16	-2.603	-14,34
Tổng cộng		18.154	100,00	18.154	100	0	

b. Các hạng mục công việc:

TT	Chức năng khu đất	Đã được phê duyệt Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020				Phê duyệt điều chỉnh			
		Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tầng cao (tầng)	Tỷ lệ (%)	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tầng cao (tầng)	Tỷ lệ (%)
1	Cổng - Sân đường nội bộ	1	1 390	-	1.54	1	817		4,50
2	Nhà quản lý	2	300	1	1.65	2	1.239	1	6,80
3	Nhà nghỉ tạm công nhân	3	256	1	1.41		0		
4	Nhà kho	4	960	1	5.29		0		
5	Nhà trồng nấm số 1	5	960	1	5.29		0		
6	Nhà trồng nấm số 2	6	960	1	5.29		0		
7	Nhà trồng nấm số 3	7	960	1	5.29		0		
8	Nhà trồng nấm số 4	8	960	1	5.29		0		
9	Nhà trồng nấm số 5	9	960	1	5.29		0		
10	Chuồng nuôi lợn	10	960	1	5.29	3	6.720	1	37,00
11	Nhà trồng nấm số 6	11	960	1	5.29		0		
12	Nhà trồng nấm số 7	12	960	1	5.29		0		
13	Nhà trồng nấm số 8	13	960	1	5.29		0		
14	Nhà trồng nấm số 9	14	960	1	5.29		0		
15	Nhà trồng nấm số 10	15	960	1	5.29		0		
16	Nhà trồng nấm số 11	16	960	1	5.29		0		
17	Đất trồng cây	17	3.878	-	21.36		0	0	0
18	Hệ thống dự trữ, xử lý và cấp nước	-	-	-	-	4	2.819	1	15,50
19	Khoảng cách sinh học giữa các chuồng, Ao sinh học, Bioga, đất trồng cây, bể lọc giữa các hồ	-	-	-	-	5,6, 9,10	6.379	-	35,10
20	Nhà máy ép phân			-		8	40	-	0,20
21	Trạm điện					7	140		0,80
Tổng cộng			18.154		100,00		18.154		100,00

(Chi tiết tại Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan)

3. Các nội dung khác thực hiện theo 3227/QĐ-UBND ngày 10/9/2020 của Chủ tịch UBND huyện Yên Định.

Điều 2. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thực hiện các nội dung tại điều 1 Quyết định này và quản lý, thực hiện dự án đúng theo quy định hiện hành.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng HĐND - UBND huyện; Trưởng các phòng: Tài nguyên và Môi trường, Kinh tế và Hạ tầng, Tài chính – Kế hoạch; Chủ tịch UBND xã Định Hòa; Bà Vũ Thị Hoa và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 QĐ;
- CT, các PCT UBND huyện;
- Lưu: VT, KTHT.

**KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Nguyễn Văn Bình



GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

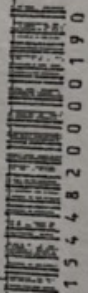
I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất
Bà: Vũ Thị Hoa
Năm sinh: 1964

Đ/c thường trú: Số 113, Đường Cầu Giấy, Tổ 10, Phường Quan Hoa, TP Hà Nội.

CX 947996

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bỏ
sua bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư
hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.



1 5 4 4 8 2 0 0 0 1 9 0

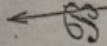
II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

I. Thửa đất:

- a) Thửa đất số: 115, tờ bản đồ số: 31
- b) Địa chỉ: Đông Mau Nhì, xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hoá.
- c) Diện tích: 18154 m², (bảng chữ: Mười tám nghìn một trăm năm tư mét vuông)
- d) Hình thức sử dụng: riêng 18154 m², chung Không
- đ) Mục đích sử dụng: Đất kinh tế trang trại
- e) Thời hạn sử dụng: 50 năm (đến ngày 07/10/2070)
- g) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần

- 2. Nhà ở: J.
- 3. Công trình xây dựng khác: J.
- 4. Rừng sản xuất là rừng trồng: J.
- 5. Cây lâu năm: J.
- 6. Ghi chú: J.

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất



IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

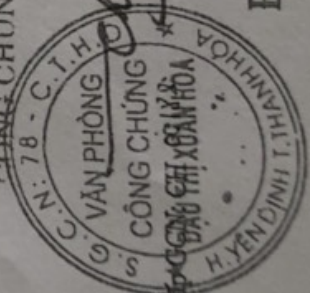
Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
------------------------------------	------------------------------------

CHỨNG THỰC BẢN SÁCH, Ngày 15 tháng 10 năm 2020
 ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH KẾT CHỮ TỊCH



Số chứng thực: 237A
 Ngày 15/10/2020

CÔNG CHỨNG VIỆN
 HOÀNG VĂN PHÚC



Đậu Thị Xuân Hòa

Số vào sổ cấp Giấy



CHI CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG THÀNH HÒA
 TRUNG TÂM DỊCH VỤ KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
 Thanh Hoa Branch of Standards - Metrology and Quality
 Địa chỉ: Đường Trần Quốc Lộ 1A, phường Quảng Thành, Thành phố Thanh Hóa
 Add: Highway 1A, Quang Thành commune, Thanh Hoa city
 E-mail: tedlcl.th@hn.vnn.vn Tel: (02378) 696 636

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

THE TEST RESULTS

Số (No): 188 - TNH(S)/2022

KHÔNG KHI

Số lượng: 02 mẫu. 150422/01-02

Họ gia đình bà Vũ Thị Hoa

(Number of)

Xây dựng trang trại tổng hợp (nuôi lợn) tại xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa

Thời gian phân tích: 15/04/2022 - 25/04/2022

(date of receipt)

Ngày nhận mẫu 15/04/2022

(Time measurement)

TT	Oder (1)	Tên chỉ tiêu	Phương pháp thử	Đơn vị tính	K1	K2
		Items (2)	Test method (3)	Unit (4)	Kết quả thử Results (5)	

Quan trắc hiện trường

1 ^a	Nhiệt độ	QC VN 46:2012/BTNMT	°C	26,5	26,9
2 ^a	Độ ẩm	QC VN 46:2012/BTNMT	%	64,1	63,7
3 ^a	Tốc độ gió	HD-08TB/HS	m/s	0,6÷1,0	0,5÷1,1
4 ^a	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010	dB(A)	54÷55	57÷59

Phân tích môi trường

5 ^a	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/m ³	78,6	83,2
6 ^a	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/m ³	61,7	72,5
7 ^a	CO	SOP.32	µg/m ³	<3500	<3500
8 ^a	NH ₃	TCVN 5293:1995	µg/m ³	26,4	30,6
9 ^a	H ₂ S	MASA method 701	µg/m ³	12,4	11,2
10 ^b	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/m ³	79,0	129,0

Ghi chú:

+ K1: Mẫu khi lấy tại trung tâm khu đất dự án.

+ K2: Mẫu khi lấy tại tuyến đường chính dẫn vào công dự án.

“<”: Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp.

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 04 năm 2022

THỬ NGHIỆM VIÊN

Tester

Nguyễn Thị Ngọc Anh

TỔ TRƯỞNG

Team Leader

Nguyễn Thị Hào

Nguyễn Mạnh Hợp



Chú ý: - Phiếu kết quả thử nghiệm không có giá trị khi sao chép từng phần nếu không được sự đồng ý của Vilas 142.
- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử.
- Những chỉ tiêu có dấu (*) trong phạm vi công nhận Vilas.
- Những chỉ tiêu có dấu (a) trong phạm vi công nhận Vimcerts 170
- Các chỉ tiêu danh đầu (b) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
- Tên mẫu, tên khách hàng và tên cơ sở do khách hàng cung cấp.

THỦ NGHIỆM VIỆN
Tester
Nguyễn Thị Ngọc Anh

TỔ TRƯỞNG
Team Leader
Nguyễn Thị Hào

GIÁM ĐỐC
TRUNG TÂM DỊCH VỤ KỸ THUẬT
DỊCH VỤ KỸ THUẬT
CHẤT LƯỢNG
TU CHUẨN TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ
THÀNH HÒA
Nguyễn Minh Hợp

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 04 năm 2022

Ghi chú: - NN: Mẫu nước giếng khoan trong khu đất dự án.
->: Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp.

TT	Order (1)	Tên chỉ tiêu	Phương pháp thử	Đơn vị tính	Unit (4)	Kết quả thử	Results (5)
1a		pH	TCVN 6492:2011	-		7,15	
Quan trắc hiện trường							
2a		Độ cứng (CaCO ₃)	TCVN 6224:1996	mg/l		135,0	
3b		Hàm lượng TDS	NEW/SOP/HT-N05	mg/l		385	
4a		Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	TCVN 6179-1:1996	mg/l		0,24	
5a		Hàm lượng Fe	TCVN 6177:1996	mg/l		0,17	
6a		Coliform	TCVN 6187-2:2020	MPN/100ml		<3	
Phân tích môi trường							

Tên mẫu thử: 140422/17
Số lượng: 01 mẫu.
Số (N^o): 784 - TNH(S)/2022
NƯỚC NGÂM

Khách hàng: (Customer name)
Dự án: (Projects)
Ngày nhận mẫu 14/04/2022
(date of receipt)

Họ gia đình bà Vũ Thị Hoa
(Number of)
Số lượng: 01 mẫu.

Xây dựng trang trại tổng hợp (nuôi lợn) tại
Xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa
Thời gian phân tích: 14/04/2022 - 25/04/2022
(Time measurement)

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
THE TEST RESULTS

CHI CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG THÀNH HÒA
Thanh Hóa Branch of Standardisation - Metrology and Quality
TRUNG TÂM DỊCH VỤ KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Thanh Hóa Technical Service Center for Standards and Quality
Địa chỉ: Đường Trần quốc Toại 1A, phường Quảng Thịnh, Thành phố Thanh Hóa
Add: Highway 1A, Quang Thịnh commune, Thanh Hoa city
E-mail: tedcl.th@hm.vn.vn Tel: (02378) 696 636





PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

THE TEST RESULTS

Số (N^o): 787 - TNH(S)/2022

NƯỚC THẢI

Tên mẫu thử:

(Object)

Ký hiệu: 140422/15

Số lượng: 01 mẫu.

(Notation)

Khách hàng:

Hộ gia đình bà Vũ Thị Hoa

(Customer name)

Dự án:

Xây dựng trang trại trồng trái (nơi lớn) tại

(Projects)

Ngày nhận mẫu 14/04/2022

Thời gian phân tích: 14/04/2022 - 25/04/2022

(date of receipt)

TT	Oder (1)	Tên chỉ tiêu	Phương pháp thử	Đơn vị tính	Kết quả thử
		Items (2)	Test method (3)	Unit (4)	Results (5)
Quan trắc hiện trường					
1a		pH	TCVN 6492:2011	-	6,75
Phân tích môi trường					
2a		Hàm lượng BOD ₅	TCVN 6001-1: 2008	mg/l	46,4
3a		Hàm lượng COD	SMEWW5220B: 2017	mg/l	69,6
4a		Tổng chất rắn lơ lửng	TCVN 6625: 2000	mg/l	63,0
5a		Hàm lượng N tổng	TCVN 6638:2000	mg/l	28,6
6a		Coliform	TCVN 6187-2:2020	MPN/100ml	4,3.10 ³

Ghi chú: - NT: Nước thải tại ao sinh học số 2 trước khi thải ra môi trường.

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 04 năm 2022

Nguyễn Thị Ngọc Anh

Tester

THỬ NGHIỆM VIỆN

Nguyễn Thị Hào

Team Leader

TỔ TRƯỞNG

Nguyễn Mạnh Hợp



CHI CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG THANH HÓA
Thanh Hóa Branch of Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM DỊCH VỤ KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Thanh Hóa Technical service Center for Standards and Quality
Địa chỉ: Đường Trần Hưng Đạo số 1A, phường Quảng Thành, Thành phố Thanh Hóa
Add: Highway 1A, Quang Thinh commune, Thanh Hoa city
E-mail: tedcl.th@hn.vnn.vn Tel: (02378) 696 636

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

THE TEST RESULTS

Số (N^o): 291 - TNH(S)/2022

TÊN MẪU THỬ: NƯỚC MẮT

Ký hiệu: 160422/04

Số lượng: 01 mẫu.

Họ gia đình bà Vũ Thị Hoa

Khách hàng:

Xây dựng trang trại trồng hợp (nuôi lợn) tại
Xã Định Hòa, huyện Yên Định, tỉnh Thanh Hóa

Dự án:

Ngày nhận mẫu 16/04/2022

(date of receipt)

(Time measurement)

Thời gian phân tích: 16/04/2022 - 27/04/2022

TT	Order (1)	Tên chỉ tiêu	Items (2)	Phương pháp thử	Test method (3)	Đơn vị tính	Unit (4)	Kết quả thử	Results (5)
----	-----------	--------------	-----------	-----------------	-----------------	-------------	----------	-------------	-------------

Quan trắc hiện trường

1 ^a	pH	TCVN 6492:2011	-	6,83
----------------	----	----------------	---	------

Phân tích môi trường

2 ^a	Hàm lượng BOD ₅	TCVN 6001-1:2008	mg/l	13,4
3 ^a	Hàm lượng COD	SMEWW5220B:2017	mg/l	21,6
4 ^a	Tổng chất rắn lơ lửng	TCVN 6625:2000	mg/l	22,8
5 ^a	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	TCVN 6180:1996	mg/l	1,29
6 ^a	Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	TCVN 6179-1:1996	mg/l	0,49
7 ^a	Hàm lượng P/PO ₄ ³⁻	TCVN 6202:2008	mg/l	0,09
8 ^a	Coliform	TCVN 6187-2:2020	MPN/100ml	3,6.10 ³

Ghi chú: - NM: Mẫu nước được lấy tại ruộng tưới nước khu vực.

Nguyễn Thị Ngọc Anh

Tester

THỬ NGHIỆM VIÊN

Nguyễn Thị Hào

Team Leader

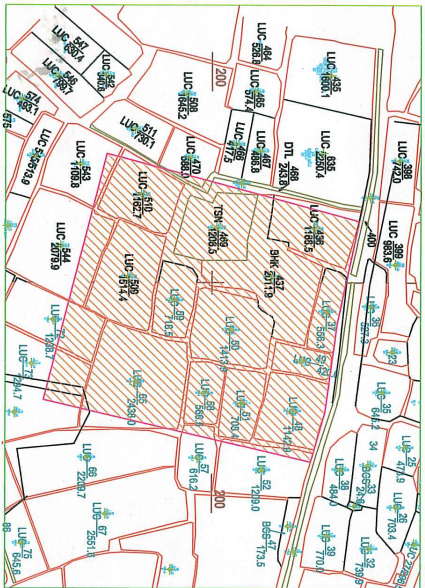
TỔ TRƯỞNG

Nguyễn Mạnh Hợp



Thanh Hóa, ngày 27 tháng 04 năm 2022

TỔNG MẶT BẰNG ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH XÂY DỰNG TỶ LỆ: 1/500
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRẠNG TRẠI TỔNG HỢP TẠI XÃ ĐỊNH HÒA, HUYỆN YÊN ĐỊNH
CHỦ ĐẦU TƯ: BÀ VŨ THỊ HOA



TRÍCH BẢN ĐỒ ĐO ĐẠC NĂM 2013

GIỚI THIỆU:

* KHI ĐẦU TƯ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRẠNG TRẠI TỔNG HỢP CỦA BÀ VŨ THỊ HOA TẠI XÃ ĐỊNH HÒA, HUYỆN YÊN ĐỊNH TRONG GIỚI HẠN CÁC MỐC TỌA M1 ĐẾN M6 CỘT TỌA ĐƠN VỊ LÀ 18.0M2

- 1 - CÔNG MẠC - SẪN BƯỜNG MỘT BÊN S= 87.0M2
- 2 - NHÀ QUẢN LÝ ĐIỀU HÀNH VÀ CÁC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ S= 129.0M2 TRONG ĐÓ:

- NHÀ QUẢN LÝ S= 30.0M2

- NHÀ CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ S= 99.0M2

3 - CHỖ ĐÓN BUỔI LUNCH S= 22.0M2 - 67.0M2

4 - HỆ THỐNG DƯ TRỒ XỬ LÝ VÀ CẤP NƯỚC S= 28.0M2

5 - KHUÔNG CHỖ SINH HỌC GIỮA CÁC CHỖ ĐÓN S= 18.0M2

6 - MÀ SÍNH HỌC VÀ BỎA S= 16.0M2

7 - TRÁM ĐIỆN S= 14.0M2

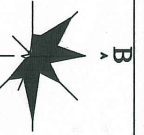
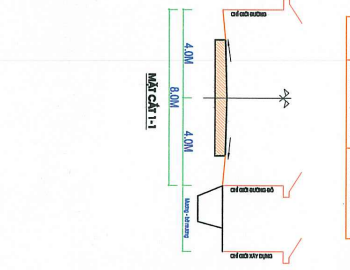
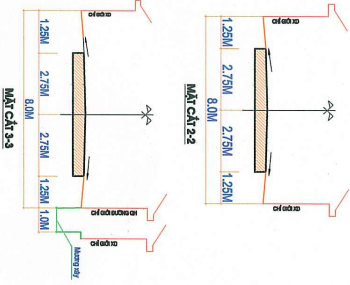
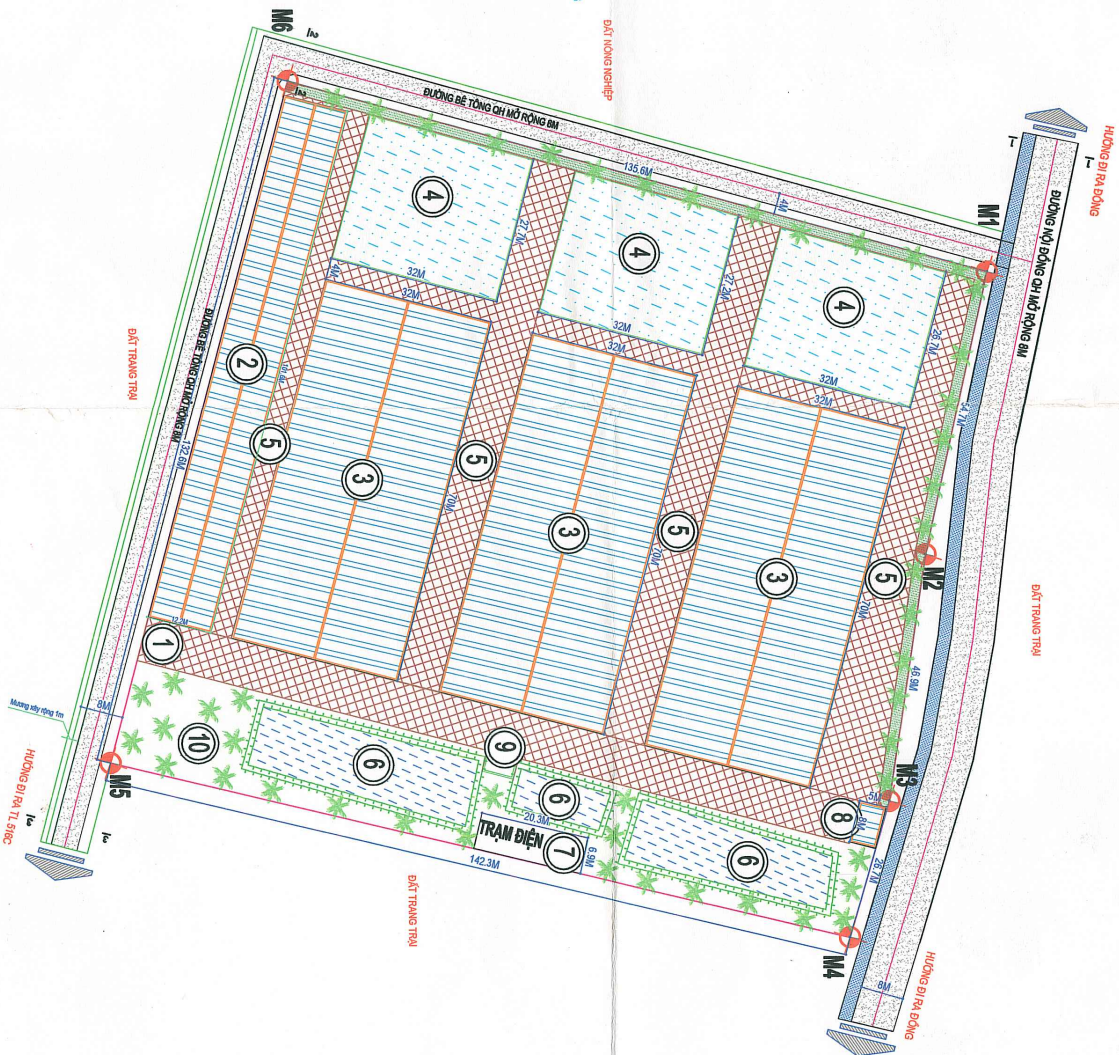
8 - NHÀ ĐỂ MÁY SỬ PHẠM S= 4.0M2

9 - BỂ LỌC CỎ TRÁM LỌC GIỮA 2 NHÀ S= 18.0M2

10 - ĐẤT TRỒNG CÂY S= 303.0M2

- Ký hiệu:**
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG
 - GIỚI HẠN QUẢN LÝ
 - ĐẤT TRỒNG CÂY
 - ĐƯỜNG BÊ TÔNG CHỖ MỎ RỘNG BỀ
 - ĐẤT TRỒNG TRU
 - HƯỚNG ĐI RA ĐƯỜNG
 - HƯỚNG ĐI RA ĐƯỜNG
 - HƯỚNG ĐI RA ĐƯỜNG
 - HƯỚNG ĐI RA ĐƯỜNG

MỐC	X	Y
M1	573988.0252	2208276.6248
M2	574021.5900	2208255.3400
M3	574057.9600	2208258.7400
M4	574093.6198	2208251.4472
M5	574051.1364	2208112.8794
M6	573932.6200	2208145.7191



PHÊ DUYỆT CỦA HIỆU LƯU HUYỆN YÊN ĐỊNH
 KÈM THEO QU SỔ S= 16.0M2 NGÀY 20/01/2022 TẠI TRẠNG 3 NĂM 2022



PHÒNG QUẢN LÝ TÀI SẢN
 HUYỆN YÊN ĐỊNH

KÈM THEO ĐẠO CẢO SỐ: 109/ĐP-KH/T NGÀY 23/02/2022



PHÒNG TÀI NGUYÊN & MÔI TRƯỜNG
 HUYỆN YÊN ĐỊNH

Ngày: .../.../2022



UBND XÃ ĐỊNH HÒA - HUYỆN YÊN ĐỊNH
 Ngày: .../.../2022

CHỦ ĐẦU TƯ
 Bà Vũ Thị Hoa

(Signature)

CHỖ TRẠI
 TRÌNH VĂN THÀNH

THẺ HIỆN
 TRÌNH VĂN HỒNG

SỐ TỜ
 1/1.2022

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG ĐÀO NHI
 Địa chỉ: ...
 Điện thoại: ...