

HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN
TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT**

**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH**

QUẢNG BÌNH., NĂM 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG BIỂU	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH	4
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
CHƯƠNG 1	
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	6
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	6
2. Tên dự án đầu tư:.....	6
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:	6
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan dự án:	8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	11
3.1. Công suất của dự án đầu tư	11
3.2. Công nghệ của dự án đầu tư:.....	12
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	21
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	21
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	27
5.1. Các hạng mục công trình chính.....	27
5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	27
CHƯƠNG II	
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	29
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	29
2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:	31
CHƯƠNG III	
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	33
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	33
Chương IV	
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	36
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	36
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	36
1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái	36
1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư	36

1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và máy móc thiết bị	36
1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án	41
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất	61
1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với bụi và khí thải	61
1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với nước thải	62
1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với CTR, CTNH	64
1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác	65
1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố	67
2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	70
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	70
2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	71
2.1.2. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải	81
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất	85
2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải.....	85
2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	106
2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố của dự án	110
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	120
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	120
CHƯƠNG V	
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	122
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	122
a. Nguồn phát sinh nước thải:.....	122
b. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải	122
CHƯƠNG VI	
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	124
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư ..	124
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	124
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	124
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	125
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	125
3. Kinh phí quan trắc thực hiện môi trường hàng năm	126
CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	127

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí khu vực dự án.....	6
Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất	7
Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng	21
Bảng 1.4. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công	22
Bảng 1.7. Số lượng heo thịt trong chuồng nuôi	23
Bảng 1.8. Nhu cầu khối lượng thức ăn sử dụng cho Dự án.....	23
Bảng 1.9. Nhu cầu thuốc, vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi	24
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước uống cho heo	25
Bảng 1.11. Nhu cầu nước rửa chuồng.....	25
Bảng 1.12. Tổng hợp lượng nước sử dụng và nguồn cung cấp nước	26
Bảng 3.1. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	33
Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	34
Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	34
Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 26/5/2025.....	35
Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 27/5/2025.....	35
Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 28/5/2025.....	35
Bảng 4.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển.....	37
Bảng 4.2. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diesel - mức 4	37
Bảng 4.3. Nồng độ bụi, khí thải tại các khoảng cách khác nhau	38
Bảng 4.4. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển	39
Bảng 4.5. Các tác động trong giai đoạn thi công	41
Bảng 4.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất	43
Bảng 4.7. Nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn.....	44
Bảng 4.8. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép của công trình.....	44
Bảng 4.9. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel.....	45
Bảng 4.10. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công.....	46
Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.....	46
Bảng 4.12. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	48
Bảng 4.13. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	48
Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	49
Bảng 4.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	51
Bảng 4.16. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày	51
Bảng 4.17. Danh mục chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng	53
Bảng 4.18. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	54
Bảng 4.19. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới.....	55
Bảng 4.20. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	56
Bảng 4.21. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	57
Bảng 4.22. Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động	70
Bảng 4.23. Hàm lượng khí NH ₃ , H ₂ S trong khu vực chăn nuôi heo	72
Bảng 3.30. Khối lượng các loại CTR thông thường của Trang trại.....	80
Bảng 3.31. Danh mục các loại CTNH của Trang trại	80
Bảng 4.33. Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải khu chăn nuôi heo	95

Bảng 4.34. Nồng độ và hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống xử lý nước thải	99
Bảng 4.35. Bảng cân bằng nước thải sau xử lý qua các mùa	100
Bảng 4.36. Biện pháp xử lý CTR và CTNH	101
Bảng 4.29: Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	120
Bảng 4.30: Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá	121
Bảng 6.1: Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.	124

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí Dự án	7
Hình 1.2. Sơ đồ bố trí các hạng mục công trình.....	10
Hình 1.3: Quy trình chăn nuôi heo thịt.....	12
Hình 1.3. Tầm lọc không khí bằng than hoạt tính.....	14
Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sơ chế phân tại Trang trại	19
Hình 1.6. Bố trí các hạng mục phụ trợ giai đoạn xây dựng dự án	28
Hình 3.1. Quy trình sử dụng khí biogas của Dự án.....	88
Hình 3.2. Thiết bị đầu đốt khí Biogas	89
Hình 3.3. Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi của Trang trại	90
Hình 4.4. Sơ đồ quy trình sơ chế phân tại Trang trại	103
Hình 4.5. Sơ đồ quy trình chôn lấp tiêu hủy xác động vật bị bệnh của Dự án	105

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

TT	KÍ HIỆU	CHÚ GIẢI
1	BTCT	Bê tông cốt thép
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
3	BXD	Bộ xây dựng
4	CBCNV	Cán bộ công nhân viên
5	CP	Chính phủ
6	CTNH	Chất thải nguy hại
7	CTR	Chất thải rắn
8	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
9	ĐVT	Đơn vị tính
10	GPMB	Giải phóng mặt bằng
11	HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
12	HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
13	MT	Môi trường
14	NĐ	Nghị định
15	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
16	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
17	QĐ	Quyết định
18	QH	Quốc hội
19	QLDA	Quản lý dự án
20	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
21	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
22	TT	Thông tư
23	UBND	Ủy ban nhân dân

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ dự án: Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát.

- Địa chỉ văn phòng: Thôn Võ Thuận 2, xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Ông Nguyễn Phi Hùng

Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

- Điện thoại: 0919291777

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh: Số 3101122151, do Phòng Tài chính Kế hoạch huyện Bố Trạch cấp lần đầu ngày 14/3/2023.

2. Tên dự án đầu tư:

Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát.

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Vị trí Dự án đầu tư Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát tại thôn Võ Thuận 2, xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, vị trí ranh giới như sau:

- Phía Đông giáp đất bằng chưa sử dụng;
- Phía Nam giáp đất rừng sản xuất và đất bằng chưa sử dụng;
- Phía Tây giáp đất trồng cây lâu năm;
- Phía Bắc giáp đất trồng cây lâu năm và đất bằng chưa sử dụng.

Diện tích được giới hạn bởi 4 điểm mốc từ 1 đến 4 có tọa độ hệ VN2000, kinh tuyến trực 106° , múi chiếu 3° như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí khu vực dự án

Điểm góc	X(m)	Y(m)
1	1944647.43	548387.13
2	1944638.60	548418.29
3	1944625.83	548453.99
4	1944609.82	548486.13
5	1944587.91	548519.65
6	1944558.53	548559.25
7	1944515.37	548595.14
8	1944479.04	548584.24
9	1944489.83	548415391
10	1944547.52	548404.39
11	1944639.02	548388.59
Diện tích: 21.511 m ²		



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí Dự án

*** Hiện trạng quản lý và sử dụng đất của dự án**

Khu vực xây dựng Trang trại nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát tại thôn Võ Thuận 2, xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch hiện tại là đất trồng cây lâu năm do chủ đầu quản lý và sử dụng. Hiện trạng trên khu vực không có cây trồng, chủ yếu là cỏ và cây bụi có kích thước nhỏ. Tổng diện tích đất lập quy hoạch là 21.511,0m²;

Bảng 1.2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

Số TT	Thành phần đất	Mã đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng cây lâu năm	CLN	21.511,0	100,0
	Tổng cộng		21.511,0	100,0

*** Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật.**

*** Giao thông:**

- Khu vực dự án nằm ở vị trí rất thuận lợi về giao thông đi lại. Phía Tây khu vực dự án tiếp giáp với đường giao thông kết nối với đường Hồ Chí Minh, thuận lợi cho việc đi lại, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ sản xuất, kinh doanh sản phẩm của dự án.

*** Cấp điện:**

Hiện tại, khu vực dự án chưa có tuyến đường điện đi qua. Chủ dự án sẽ đầu tư tuyến đường điện đấu nối với tuyến đường dây 0,4/22KV của khu vực xã Tây Trạch.

*** Cấp nước:**

Hiện tại trên địa bàn khu vực lập quy hoạch chưa có nước sạch để sử dụng. Nguồn cấp nước phục vụ cho sinh hoạt chủ yếu lấy từ nguồn nước ngầm, được khai thác từ giếng đào hoặc giếng khoan.

** Thoát nước mưa:*

Hiện tại khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa chảy tràn theo độ dốc địa hình thoát ra khu vực ruộng lúa hiện có.

** Thoát nước thải:*

Hiện tại địa bàn khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải chung. Nước thải sinh hoạt được các hộ gia đình xử lý qua bể tự hoại trước khi cho thấm vào đất.

** Thông tin liên lạc:*

Hiện tại trong khu vực lập quy hoạch có 3 đơn vị cung cấp dịch vụ viễn thông di động là VNPT, Viettel, MobiFone; 02 đơn vị cung cấp dịch vụ Internet băng rộng cố định, truyền hình trả tiền là VNPT, Viettel.

** Hiện trạng dân cư*

Hiện trạng trong khu vực lập quy hoạch chưa có dân sinh sống. Khu dân cư gần nhất cách khu vực dự án 1,3km về phía Tây.

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan dự án:

- Cơ quan thẩm định thiết kế: Ủy ban nhân dân huyện Bồ Trách.
- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.
- Các quyết định khác có liên quan đến Dự án:

+ Quyết định số 2818/QĐ-UBND ngày 04/10/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chuẩn thuận nhà đầu tư dự án Trang trại nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát;

+ Quyết định số 435/QĐ-UBND ngày 17/02/2025 của UBND huyện Bồ Trách về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500;

+ Quyết định số 2339/QĐ-UBND ngày 08/5/2025 của UBND huyện Bồ Trách về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500;

- Quy mô của Dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm C (Điểm 3, Điều 1, Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024).

Diện tích khu đất theo Quyết định số 2818/QĐ-UBND ngày 04/10/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chuẩn thuận nhà đầu tư dự án Trang trại nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát là 21.511,0m².

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Chăn nuôi gia súc.

- Tổng vốn đầu tư:

+ Tổng mức đầu tư: 10.000.000.000 đồng.

- Phân nhóm dự án đầu tư: :

+ Dự án có tiêu chí môi trường như dự án nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số

05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Dự án thuộc mục số 1, phụ lục IV vì vậy thuộc đối tượng lập Giấy phép môi trường trình UBND cấp tỉnh phê duyệt.

- *Tiến độ dự án*

Hoàn thành đưa dự án đi vào sử dụng tháng 9/2026.



Hình 1.2. Sơ đồ bố trí các hạng mục công trình

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

3.1.1. Công suất, quy mô xây dựng của Dự án:

Khu vực xây dựng Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500 có diện tích lập quy hoạch là 21.511,0m², trong đó bố trí chức năng sử dụng đất như sau:

* Đất xây dựng trang trại có diện tích 21.197,50m², gồm:

- Khu vực xây dựng công trình bao gồm: Khu nhà điều hành và sinh hoạt công nhân; Khu chuồng trại chăn nuôi 1,2; Kho thức ăn + Kho dụng cụ; Kho xuất nhập heo + nhà cân và Nhà khử trùng sát khuẩn 1, 2, 3 có diện tích 6.412,0m², tầng cao tối đa 02 tầng, chiếm tỷ lệ 29,8% tổng diện tích lập quy hoạch, mật độ xây dựng tổng toàn khu vực tối đa 55%.

- Khu xử lý môi trường bao gồm: Khu xử lý môi trường 1; Khu xử lý môi trường 2 và Khu xử lý môi trường 3 có diện tích 3.556,0m², chiếm tỷ lệ 10,5% tổng diện tích lập quy hoạch.

- Đất sân đường nội bộ, cây xanh cảnh quan, phụ trợ khác bao gồm: Cây ăn quả, cảnh quan; Cây xanh cách ly bao quanh (khuyến khích trồng hành lang bao quanh rộng hơn 5m, với các loại cây có mật độ và độ phủ tán rộng, dày); Bể nước và đường giao thông và đất công trình phụ trợ khác có diện tích 11.229,5m², chiếm tỷ lệ 52,2% tổng diện tích lập quy hoạch.

* Đất giao thông ngoài dự án có diện tích 313,5m². **Dự kiến bố trí, xây dựng các công trình như sau :**

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tầng cao (tầng)	Tỷ lệ (%)
I	Khu vực đất xây dựng dự án Trang trại (A+B+C)	21.197,5		98,5
A	<i>Khu vực xây dựng công trình</i>	6.412,0		29,8
1	Khu nhà điều hành và sinh hoạt công nhân	450,0	2	
2	Kho chuồng trại chăn nuôi 1, 2	5.532,0	1	
3	Kho thức ăn + kho dụng cụ	280,0	1	
4	Kho xuất nhập heo + nhà cân	150,0	1	
5	Nhà khử trùng, sát khuẩn 1,2,3	194,0	1	
B	<i>Khu xử lý môi trường</i>	3.556,0		16,5
1	Khu xử lý môi trường 1	3.026,0		
2	Khu xử lý môi trường 2	250,0		
3	Khu xử lý môi trường 3	290,0		
C	<i>Đất sân vườn nội bộ, cây xanh cảnh quan, phụ trợ khác</i>	11.229,5		52,2
1	Cây xanh ăn quả, cảnh quan	4.480,0		
2	Cây xanh cách ly bao quanh	2.676,0		
3	Bể nước	120,0		
4	Giao thông và đất công trình phụ trợ khác	3.953,5		
II	Đất giao thông ngoài dự án	313,5		1,5
Tổng diện tích		21.511,0		

3.1.2. Công suất, quy mô hoạt động của Dự án:

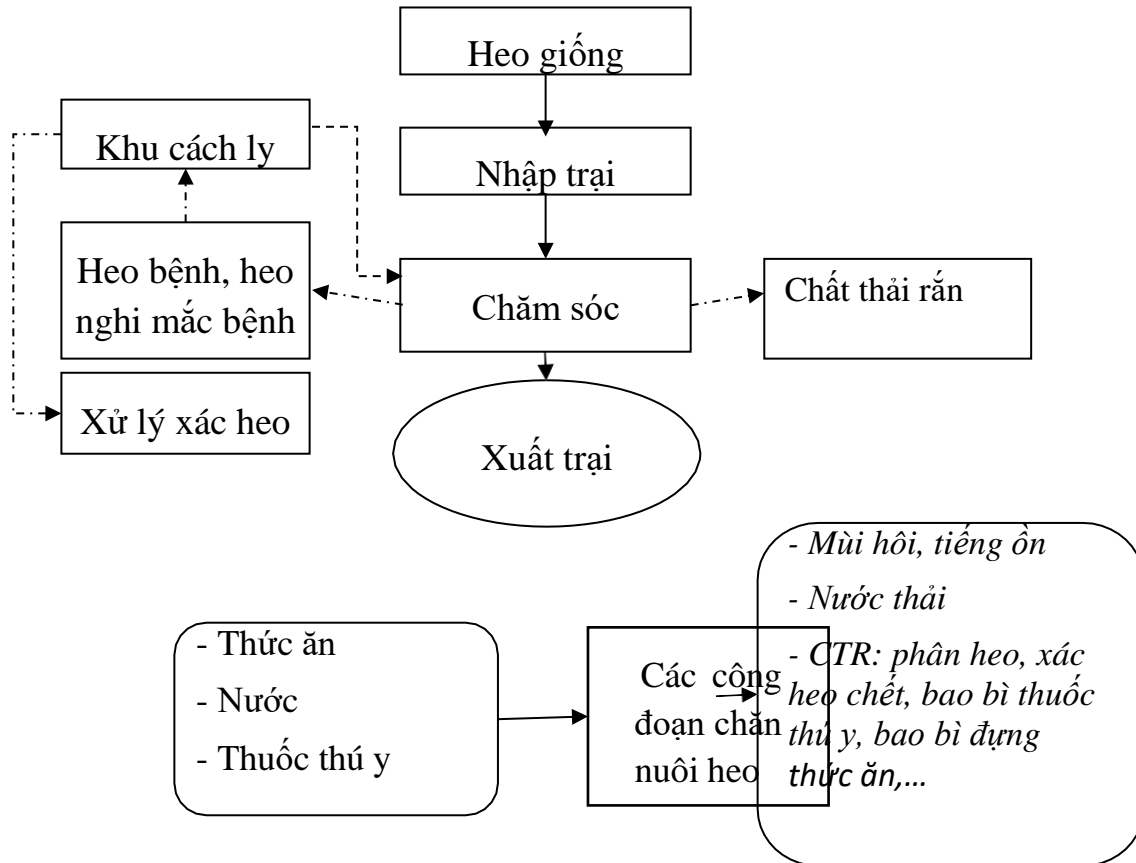
* Quy mô dân số: Khu chức năng đảm bảo phục vụ nhu cầu sản xuất, sinh hoạt cho khoảng 15 nhân viên lao động thường xuyên.

* Quy mô sản phẩm: Heo thịt.

Trang trại chăn nuôi heo thịt, quy mô 2.800 con/lứa (2,0 lứa/năm) tương đương 5.600 con heo thịt/năm

3.2. Công nghệ của dự án đầu tư:

3.2.1. Quy trình chăn nuôi heo thịt



Hình 1.3: Quy trình chăn nuôi heo thịt

Thuyết minh Quy trình chăn nuôi heo thịt:

Heo con từ các cơ sở khác sau khi nuôi lớn từ 3 – 5 tuần tuổi, sẽ được lựa chọn và chuyển về nhập chuồng. Sau khi nhập chuồng, heo con sẽ được chăm sóc, tiêm ngừa thú y theo từng giai đoạn phát triển. Trong quá trình chăn nuôi, thường xuyên theo dõi, kiểm tra heo khi nghi mắc bệnh và heo bệnh để ngăn chặn kịp thời. Khi phát hiện, heo nghi mắc bệnh và heo bệnh sẽ được chuyển sang khu vực nuôi heo cách ly với chế độ chăm sóc theo dõi đặc biệt. Trong quá trình theo dõi, nếu kiểm tra thấy heo không mắc bệnh sẽ chuyển về chuồng trại nuôi bình thường. Trong quá trình cách ly, điều trị nếu phát hiện heo bệnh, heo chết do dịch bệnh thì Chủ dự án sẽ báo ngay cho Ban chỉ đạo, phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương để có biện pháp xử lý theo quy định.

Heo con 3 – 5 tuần tuổi được nuôi trong thời gian khoảng 4,5 tháng (một năm nuôi trung bình khoảng 2,5 lứa) với thức ăn chính là cám và nước sẽ đạt

trọng lượng trung bình 105 kg/con, trong quá trình chăn nuôi phát sinh các chất thải như sau:

- Mùi hôi, H₂S, NH₃, Mercaptan, CH₄,...
- Nước thải (vệ sinh chuồng trại, tắm heo,...): BOD, COD, N – NH₃, N, P, Coliform,...
- Chất thải rắn: bùn thải, bao bì thải, heo chết (tự nhiên, dịch bệnh),...

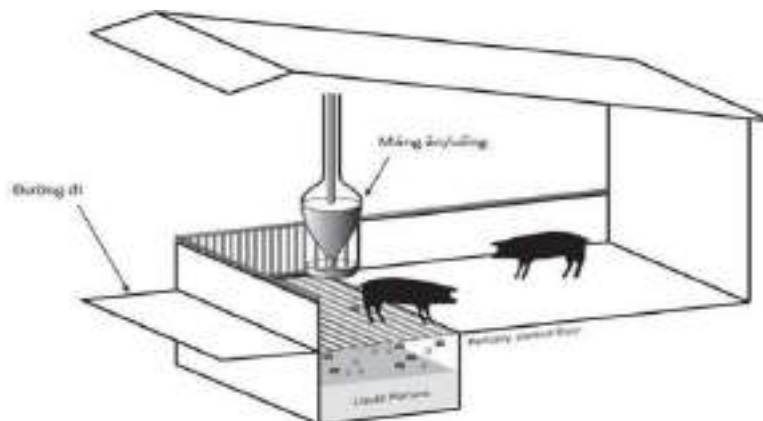
Heo nuôi đạt trọng lượng trung bình 105 kg/con sẽ được xuất bán heo thịt (trường hợp heo không đủ trọng lượng sẽ được nuôi thúc thêm từ 10 – 15 ngày rồi xuất bán trước khi nhập nuôi lứa heo mới).

Chuồng heo sau khi xuất heo bán hết sẽ được sát trùng theo đúng quy định của ngành thú y để tiếp nhận heo con lứa mới. Quy trình này được tái lập như trên.

*** Kỹ thuật chăn nuôi:**

Nuôi heo với hình thức công nghiệp: thao tác cho ăn, uống nước được tự động hóa toàn bộ.

- Chuồng nuôi: hệ thống chuồng trại kiểu chuồng kín, sử dụng tấm sàn có khe hở, để phân, nước tiểu, nước rửa chuồng, rơi xuống nền chuồng dễ dàng. Chuồng nuôi có hệ thống làm mát chuồng nuôi, vòi nước uống và máng ăn tự động,...



Hình 1.21. Sơ đồ hệ thống sàn chuồng

- Công nghệ cung cấp thức ăn tự động: Heo được cho ăn thức ăn khô là cám thông qua hệ thống silo tự động. Với việc cho ăn như vậy, giúp Công ty tiết kiệm thức ăn từ việc thức ăn rơi vãi ra chuồng gây dư thừa và ô nhiễm. Đồng thời, heo được cho uống nước bằng vòi nước “thông minh” (khi heo muốn uống nước sẽ ngậm vào núm uống và nước tự động chảy ra), núm uống được bố trí cao hay thấp phụ thuộc vào giai đoạn nuôi, độ tuổi và trọng lượng của heo, bên dưới có hệ thống máng thu gom khi bị rơi vãi. Hệ thống máng này được bố trí một khoảng không bằng hệ thống sàn đan, sàn nhựa sao cho khoảng trống này thích hợp cho heo trong việc vệ sinh trại, tạo độ thông thoáng chuồng và tránh lọt chân heo. Khoảng trống có tác dụng cách li nước bên trong khu máng uống và chuồng đồng thời giúp cho việc giữ vệ sinh trại, khống chế mùi hôi,... đảm bảo cho việc tiết kiệm nước, công lao động, khống chế dịch trong quá trình chăn nuôi được tốt hơn. Với thiết kế này chuồng trại luôn đảm bảo sạch và an toàn.

Với việc đầu tư hệ thống chuồng trại theo công nghệ mới, heo được ăn uống tự do, đảm bảo thức ăn, nước uống luôn sạch và đủ.

- *Công nghệ làm mát và khử mùi*: Do chăn nuôi trong chuồng kín nên Công ty đầu tư các thiết bị làm mát và khử mùi như sau:

+ Hệ thống làm mát được lắp đặt trong chuồng kín và bố trí theo các dãy chuồng nuôi. Mỗi dãy chuồng bố trí 8-10 quạt hút gió, có hệ thống giàn mát nhằm điều hòa nhiệt độ trong chuồng. Nhiệt độ đảm bảo cho heo thịt khoảng 25-28⁰C.

+ Sử dụng các tấm coolingpad tuần hoàn nước và quạt hút cưỡng bức để điều hòa và làm mát không khí tại các chuồng chăn nuôi.

+ Sử dụng hệ thống giàn phun sương khử trùng và khử mùi tự động cho các chuồng nuôi. Mỗi hệ thống giàn phun sương sẽ bao gồm một bộ phận nén áp lực cao dùng để cấp nước, hệ thống đường ống dẫn nước và các đầu béc phun sương. Dung dịch men vi sinh Odour Control Plus được pha loãng và nạp vào bộ phận nén áp lực của hệ thống phun sương, từ đây dung dịch khử mùi theo hệ thống đường ống và béc phun lan tỏa đến từng góc ngách của chuồng nuôi. Thành phần vi sinh trong dung dịch Odour Control Plus có nhiệm vụ phân giải và chuyển hóa phân tử gây mùi hôi trong không khí, giúp không khí sạch hơn. Hệ thống giàn phun sương được cài đặt tự động, cứ cách khoảng 10 phút hệ thống sẽ tự khởi động và phun liên tục trong thời gian 3 phút. Không khí sau khi khử mùi theo lực hút của quạt ly tâm thoát ra bên ngoài.

+ Trong quá trình vận hành hệ thống làm mát, quạt hút sẽ thổi mùi hôi của heo và chất thải của nó ra bên ngoài môi trường. Để tăng khả năng pha loãng và khuếch tán mùi hôi từ quạt hút thổi ra môi trường. Tại trang trại lắp thêm cho mỗi quạt một tấm lọc không khí bằng than hoạt tính (1380*1380*21mm) giúp lọc và khử mùi hôi (tấm lọc được đặt phía trước quạt hút mùi của chuồng trại). Khi luồng khí đi qua tấm lọc bằng than hoạt tính. Lúc này, các chất độc hại sẽ bị hấp phụ, vi sinh vật nguy hiểm và các khoáng chất cũng sẽ bị trung hòa. Ngoài ra, than hoạt tính còn chứa và nuôi dưỡng vi khuẩn có khả năng phân hủy các chất hữu cơ dính bám, giữ lại các phân tử hữu cơ mới.



Hình 1.3. Tấm lọc không khí bằng than hoạt tính

3.2.2. Quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp, quy trình xử lý khi có dịch bệnh

a. Vệ sinh chuồng trại, công sát trùng:

** Chuồng trại:*

- Chuồng trại phải được thiết kế và xây dựng theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo thoáng mát mùa hè, ấm áp mùa đông. Sử dụng tấm sàn có khe hở, để phân, nước tiểu, nước rửa chuồng, rơi xuống nền chuồng dễ dàng. Chuồng nuôi có hệ thống làm mát chuồng nuôi, vòi nước uống và máng ăn tự động,...

- Tẩy uế chuồng trại sau mỗi lứa lợn bằng phương pháp: Rửa sạch ô nhốt lợn, để khô sau đó phun sát trùng bằng các loại thuốc sát trùng và trống chuồng tối thiểu là 5 ngày.

- Tẩy uế định kỳ hàng tháng bằng cách phun thuốc sát trùng trong chuồng lợn và khu vực xung quanh chuồng nuôi.

** Lưới và rào bảo vệ:*

- Xung quanh trại có tường bao quanh không để gia súc khác vào khu vực trong trại. Chuồng lợn sẽ bố trí thêm lưới bảo vệ xung quanh và trên mái để chống sự xâm nhập của mèo, chuột và chim.

** Hệ thống cống sát trùng:*

- Trại lợn chỉ để một cống ra vào có hố chứa dung dịch thuốc sát trùng trong đó có đường dành cho người và đường dành cho các phương tiện vận chuyển qua lại.

- Hố sát trùng cho các phương tiện vận chuyển có chiều dài 6,0 m, chiều rộng 4,0 m, chiều cao của hố 0,15 m, chiều cao từ đáy hố đến mái che 4,0 m. Trong hố luôn chứa dung dịch sát trùng pha theo đúng tỷ lệ hướng dẫn của nhà sản xuất, độ sâu của dung dịch ít nhất 6 cm. Phương tiện vận chuyển đi qua hố sát trùng phải rửa và phun thuốc sát trùng. Hố sát trùng cho người đi bộ có chiều dài 2,5 m, chiều rộng 1,2 m, chiều cao từ đáy hố đến mái che 2,0 m. Phần đáy hố có để tấm thảm có đồ dung dịch sát trùng.

b. Vệ sinh thức ăn:

Không dùng thức ăn cho lợn bị ôi, mốc, kém chất lượng. Vệ sinh máng ăn của lợn thường xuyên, không để thức ăn còn thừa lưu trữ trong máng.

c. Vệ sinh nước uống:

Cần cung cấp đủ nước sạch cho lợn, nước uống đảm bảo vệ sinh, không bị nhiễm khuẩn, nhiễm kim loại nặng. Không dùng nước sông ngòi, ao, hồ cho lợn uống. Nước trước khi cấp cho heo uống phải được xử lý qua hệ thống để đảm bảo chất lượng nước tốt nhất cho heo uống.

d. Vệ sinh vật nuôi:

- Lợn mới mua về phải nhốt riêng tại khu cách ly (khu tân đáo) để đảm bảo đàn lợn sạch bệnh mới đưa vào nhập với đàn lợn của trại.

- Lợn ốm cần được cách ly và điều trị (khu nuôi cách ly lợn bệnh). Nếu lợn chết phải xử lý theo quy định của thú y như luộc chín bằng nồi áp suất hoặc lò thiêu hoặc chôn sâu giữa 2 lớp vôi bột.

e. Vệ sinh người chăn nuôi, khách thăm quan:

- Vệ sinh người chăn nuôi: Đối với người trực tiếp chăn nuôi, khi vào chăm sóc đàn lợn phải thay bảo hộ lao động. Bảo hộ lao động (quần, áo, ủng, mũ) chỉ sử dụng trong khu vực chăn nuôi.

- Vệ sinh khách tham quan: Hạn chế khách vào thăm quan trong khu vực chăn nuôi lợn. Khi vào thăm trại khách cần phải tắm rửa, thay bảo hộ lao động của trại. Trường hợp phòng thay quần áo không có nơi tắm thì cần có hồ sát trùng cho người đi qua trước khi vào trại. Chỉ cho khách thăm trại đối với những người không tiếp xúc với các đàn lợn khác trong vòng từ 2 - 3 ngày.

f. Vệ sinh dụng cụ chăn nuôi và phương tiện vận chuyển:

- Vệ sinh dụng cụ chăn nuôi: Dụng cụ trước khi đưa vào trại cần được rửa, phun dung dịch sát trùng (Longlife, Virkon, Crezin 5%), sau 24 giờ mới đưa vào trong trại để sử dụng.

- Vệ sinh phương tiện vận chuyển: Mỗi trại nên trang bị xe vận chuyển thức ăn và gia súc của trại. Các phương tiện này cần được rửa sạch và sát trùng trước và sau mỗi lần vận chuyển lợn. Tất cả mọi phương tiện vận chuyển dùng chuyên chở hàng ra ngoài trại đều không được đi vào bên trong trại.

g. Chống rét:

- Chuồng lắp cửa kính chắn gió tạo thành chuồng kín, không cho gió lùa;
- Heo con được sưởi ấm bằng đèn sưởi hồng ngoại.

h. Phòng chống lây nhiễm mầm bệnh:

- Tổ chức dây chuyền sản xuất khép kín: Hạn chế hoặc ngừng hẳn việc nhập lợn từ ngoài vào. Áp dụng dây chuyền sản xuất khép kín tự sản xuất được con giống trong phạm vi trang trại tốt nhất để phòng bệnh.

- Thực hiện công tác phòng dịch và an toàn thực phẩm bao gồm:

- + Tiêm vắc-xin ngừa bệnh.
- + Xây dựng khu vực khử trùng.
- + Bố trí khu vực cách ly.
- + Các biện pháp vệ sinh phòng dịch thường xuyên và khi có dịch.

- Nhập đàn mới: Nhập đàn mới càng nhiều thì càng cơ hội lây bệnh nhiễm bệnh càng cao. Cách an toàn nhất khi phải nhập giống mới là nhập tinh lợn, tinh lợn được nhập từ những đàn lợn đực an toàn dịch bệnh. Khi nhập con giống cần chọn từ những đàn lợn giống có độ an toàn dịch bệnh, đã được kiểm tra các bệnh truyền nhiễm và được tiêm vắc xin theo quy định của thú y (Vắc xin: Dịch tả, Tụ máu, Lở mồm long móng, Xoắn khuẩn).

- Nuôi cách ly hậu bị: Mỗi trại cần có một khu vực cách ly dành cho lợn mới nhập. Khu cách ly phải nằm ngăn cách khu vực chuồng trại, lợn mới nhập cần được nuôi trong khu vực này tối thiểu 30 ngày. Trong thời gian nuôi cách ly không tiêm vắc xin và không dùng thuốc trộn vào thức ăn. Trong thời gian này, tất cả các cá thể cần được theo dõi chặt chẽ về tình trạng sức khỏe, các dấu hiệu lâm sàng. Sau thời gian nuôi cách ly hậu bị, đàn lợn hoàn toàn khỏe mạnh thì mới được nhập vào đàn lợn của trại.

- Tiêm vắc - xin phòng bệnh:

Trước khi lợn đưa vào nuôi thịt sẽ tiêm phòng vào lúc 8-12 tuần tuổi đối với các loại vắc- xin thông thường, riêng đối với bệnh phó thương hàn cần tiêm cho lợn trong thời kỳ lợn con theo mẹ và sau đó có thể tiêm phòng nhắc lại. Thông thường sau khi tiêm lần 1 khoảng 10-20 ngày, lợn có thể được tiêm nhắc lại hay bổ sung. Tẩy các loại giun sán bằng các loại thuốc như Tetramysone, Dipterex, Levamysone cho lợn trước khi đưa vào nuôi thịt.

i. Xử lý chất thải:

Phân, nước phân, nước rửa chuồng lợn xử lý qua hệ thống đảm bảo Quy chuẩn quy định trước khi sử dụng cho tưới cây hoặc thoát ra khe suối tự nhiên.

k. Phòng bệnh bằng vaccin:

Tất cả các đối tượng lợn nuôi trong trại phải được bảo hộ bằng cách tiêm vaccin với các bệnh thường gặp và các bệnh theo quy định hiện hành.

** Quy trình xử lý khi có dịch bệnh:*

- Cách ly những con heo có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi tại khu chuồng cách ly.

- Lập tức báo cho Chính quyền địa phương, Chi Cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình (lấy mẫu xét nghiệm để tìm nguyên nhân gây bệnh và có biện pháp điều trị).

- Tiêm ngừa phòng bệnh cho heo nhốt chung chuồng với heo bị bệnh.

- Tăng cường thực hiện các biện pháp vệ sinh, tiêu độc, khử trùng, bổ sung vitamin tăng sức đề kháng cho heo.

- Khi heo chết hàng loạt, Trang trại sẽ báo ngay với Chi Cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

- Biện pháp an toàn khi ra vào trại: Tại công trại sẽ có nhà sát trùng, buóc khách hàng mua heo hay xe chở hàng phải sát trùng trước khi vào trại. Chất sát trùng được bổ sung thường xuyên và thay 3 lần/tuần đối với dạng dùng cố định như vôi, nước khử trùng. Trước khu vực chuồng nuôi cũng bố trí nhà khử trùng cho công nhân khi ra vào trại nhằm ngăn chặn việc phát sinh mầm bệnh. Thuốc sát trùng này sẽ được thay/bổ sung hằng ngày. Chất sát trùng chủ yếu là Bencocid thành phần bao gồm: glutaraldehyd, benzalkonium, amylacetate và dung môi.

l. Vệ sinh, tiêu độc khử trùng:

Việc định kỳ vệ sinh tiêu độc sát trùng cho cơ sở chăn nuôi là một biện pháp chủ động giúp phòng ngừa được các dịch bệnh nguy hiểm. Tiêu độc được thực hiện định kỳ mỗi tháng 1 lần, hoặc khi có dịch bệnh truyền nhiễm xảy ra (một tuần 2 lần, liên tục cho đến khi hết dịch), hoặc sau mỗi khi xuất bán heo.

Có các loại thuốc sát trùng như: Lavecide, Benkocid, Chloramin... Bất kỳ một loại thuốc sát trùng nào cũng đều có tính độc ít hay nhiều tùy loại đối với người và vật nuôi. Do đó, khi phun xịt, người nuôi sẽ mặc đồ bảo hộ, đeo khẩu trang, tuyệt đối không phun xịt lên trên mình con vật nuôi.

Các bước thực hiện tiêu độc sát trùng như sau:

Bước 1. Làm sạch cơ học:

- Bước này rất quan trọng, có thể giúp loại trừ đến 80% mầm bệnh.
- Phun nước chuồng trại trước khi dọn rửa để tránh bụi (có thể mang mầm bệnh) bốc lên. Bước này giúp cho việc dọn phân, nước tiểu và các chất hữu cơ sinh học khác được dễ dàng hơn.
- Đối với một số mầm bệnh nguy hiểm có khả năng lây giữa người và thú, áp dụng biện pháp phun thuốc sát trùng trực tiếp lên chất độn chuồng, phân trước khi quét dọn.
- Quét dọn thu gom lại tất cả các chất bẩn hữu cơ như: phân, chất lót chuồng, thức ăn để đốt hoặc chôn.
- Dùng bàn chải và vòi phun nước để xịt nước rửa sạch nền, vách, không để các vũng nước đọng trên bề mặt được sát trùng.
- Tất cả các vật dụng, phương tiện trước khi sát trùng được làm sạch cơ giới.
- Sau khoảng 1-2 giờ khi bề mặt đã ráo nước, tiến hành phun thuốc đều, chú ý các hố, hốc.

Bước 2. Sát trùng:

- Đối với chuồng nuôi đang có vật nuôi: Pha thuốc sát trùng trong bình, nén khí, phun dưới dạng khí dung lên toàn bộ trần, vách, tường, không khí, chuồng nuôi để sát trùng.
- Đối với sát trùng không khí chuồng nuôi: Lượng dùng 1,2 – 1,5 lít dung dịch cho 100m³ thể tích không khí chuồng nuôi.
- Đối với phân, rác, chất độn chuồng: Thu gom toàn bộ phân, rác, chất độn chuồng, thức ăn thừa... đem chôn hoặc đốt. Khi chôn rắc vôi, hoặc chloramin, chôn cách mặt đất ít nhất 0,5 – 1 mét.
- Đối với nước uống, bể chứa nước: Tháo hoặc đổ bỏ toàn bộ nước cũ chứa trong bể, dùng bàn chải cọ rửa sạch bề mặt bên trong bể, rửa lại bằng nước sạch, để khô phun thuốc sát trùng toàn bộ thành bể, sau đó ít nhất 30 – 60 phút, rửa lại bằng nước sạch và bơm nước mới vào bể.
- Phương tiện vận chuyển động vật và sản phẩm động vật: các phương tiện vận chuyển là một trong những yếu tố làm lan truyền dịch bệnh một cách gián tiếp, vì vậy sẽ được vệ sinh tiêu độc sát trùng trước và sau mỗi lần vận chuyển. Trước khi tiến hành tiêu độc sát trùng, phương tiện được để trống, làm sạch mặt trong, ngoài thùng xe, mặt ngoài đầu xe và cả bánh xe bằng nước sạch từ vòi cao áp.
- Tại bể sinh học, hằng năm sẽ dùng 10 - 15 kg vôi bột/1.000 m² rắc đều quanh bờ và đáy ao để khử trùng.

m. Quy trình sử dụng chế phẩm sinh học

Chế phẩm sinh học là những sản phẩm được chiết xuất, điều chế từ những thành phần nguyên liệu có sẵn trong tự nhiên, bao gồm: các nguồn từ thực vật (rong, tảo, rêu...) động vật (công trùng, giun...) và các vi sinh vật. Dự kiến Trang trại sẽ sử dụng chế phẩm EMTECH-GREEN, là chế phẩm sinh học có chứa *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhodospseudomonas* spp, *Aspergillus oryzae*...

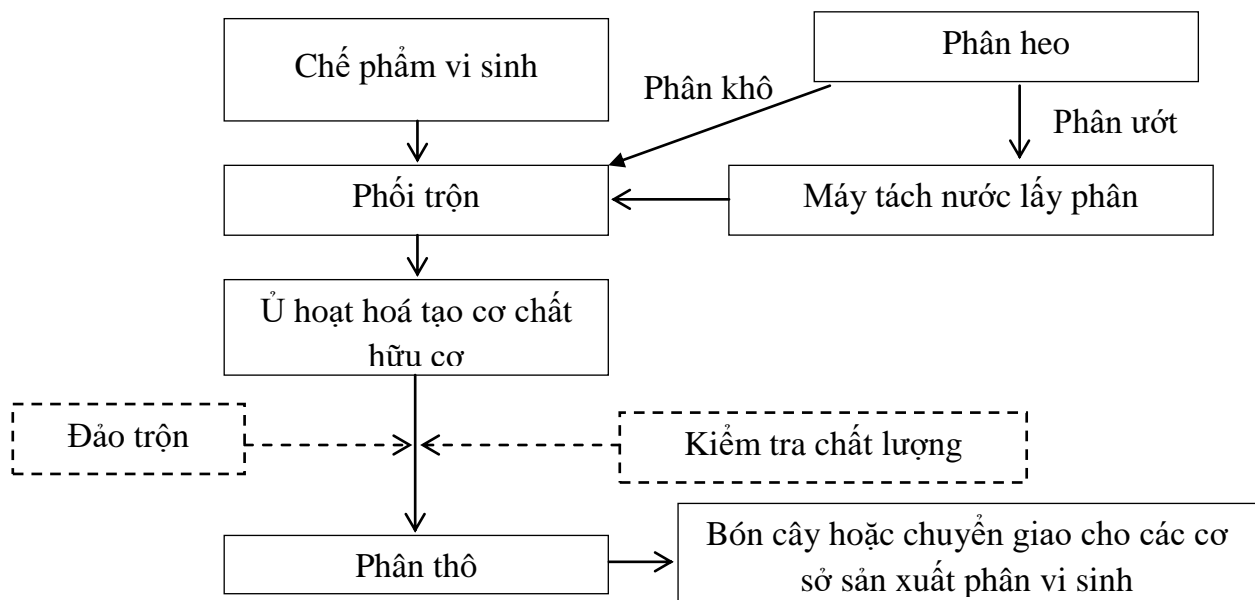
Một số cách dùng chế phẩm như sau:

- *Xử lý mùi hôi*: Pha loãng 1 lít chế phẩm với 30 – 50 – 100 lít nước sạch, tùy theo nồng độ ô nhiễm. Phun đều dung dịch lên nơi có mùi hôi.
- *Xử lý nước thải*: Bổ sung trực tiếp 1 kg EMTech – BKS vào hệ thống xử lý cho 1 – 10m³ nước thải (tùy mức độ ô nhiễm).

* *Đánh giá về sự phù hợp về lựa chọn công nghệ chăn nuôi của Dự án:*

Trước đây, các Trang trại chăn nuôi nói chung thường chịu nhiều rủi ro do thị trường biến động, hay thấp thỏm lo lắng do ảnh hưởng dịch bệnh khôn lường, thì chăn nuôi theo hướng công nghệ cao có liên kết là hướng đi mở ra nhiều triển vọng, mang lại lợi ích kinh tế bền vững, thuận lợi cho người nuôi, bảo đảm an toàn vệ sinh môi trường. Trên cơ sở Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg ngày 30/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển, mặc dù thị trường biến động, nhưng các mô hình chăn nuôi gia công vẫn đứng vững và ngày càng mở rộng, phát triển. Đặc biệt, thời gian vừa qua, khi giá thịt heo tăng, một số mô hình trên địa bàn đã mạnh dạn bứt phá, thu được lợi nhuận cao hơn nhiều lần. Theo phân tích của các chủ trang trại chăn nuôi, mô hình nuôi theo hướng công nghiệp, có sự hợp tác với các Công ty lớn hạn chế được rủi ro do dịch bệnh, nguồn thu bảo đảm an toàn, ổn định. Mặt khác, vốn để đầu tư phát triển chăn nuôi thâm canh công nghệ cao là rất lớn, do vậy, việc liên kết với các đơn vị cung cấp thức ăn, bao tiêu sản phẩm để tránh tình trạng “được mùa mất giá” trước diễn biến thị trường thường xuyên biến động.

3.2.3. Quy trình sơ chế phân, ép phân



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sơ chế phân tại Trang trại

* *Thuyết minh quy trình:*

- Đối với phân khô: Phân được cào và thu gom đầy xuống hệ thống mương thu gom phân chung, được thiết kế giật cấp theo địa hình, độ dốc từng đoạn của

đáy ruộng $i=0,5\%$, nhân công sẽ thu gom hàng ngày và vận chuyển đến khu sơ chế phân.

- Đối với phân lỏng: Phân lỏng trộn lẫn với nước được dẫn về hố gom và được hút vào máy bằng máy bơm, máy tách phân sẽ tách nước ra khỏi phân, sau khi tách phân khô sẽ ra cửa riêng và nước trong phân sau khi tách sẽ theo đường ống riêng dẫn về hệ thống xử lý nước thải. Phân sau khi tách nước có độ ẩm 25%, đưa về khu vực sơ chế phân để thực hiện phối trộn cùng với chế phẩm vi sinh.

- Tại khu sơ chế phân, CTR sẽ được xử lý theo phương pháp ủ hiếu khí (ủ nổi trên mặt bằng sân). Quá trình xử lý hiếu khí luôn có sự hiện diện của oxy hoà tan, dưới tác dụng của các vi sinh vật hiếu khí hoặc yếm khí tùy tiện. Mục đích làm cho phân mất mùi hôi thối và trở nên đồng nhất, các hợp chất hữu cơ được phân huỷ trở thành các chất vô cơ phù hợp với cây trồng, các vi sinh vật gây bệnh và trứng giun sán bị tiêu diệt. Phân thải được ủ kết hợp với một trong các loại phân, sản phẩm vi sinh sau: Super lân 5%; phân vi sinh 2-3%, chế phẩm Vi sinh Compo-QTMIC (tỷ lệ 1-1,5 lít dung dịch nồng độ 1-5% tưới cho 1-2 tạ phân chuồng). Sau 40-50 ngày vụ hè hoặc 50-60 ngày vụ đông thì đồng phân chuồng hoàn toàn hoại mục, phân tươi xốp nhẹ hơn trước từ 20 - 30%, không có mùi hôi thối, đem bón cho cây trồng rất tốt.

Bãi thu phân có nhiều ngăn được ngăn cách bởi gờ chặn phân để tách nước và phân ra riêng biệt. Nước tại các ruộng được đặt máy bơm để bơm phân về hệ thống xử lý nước thải hoặc bơm lên các đống phân đang ủ để tăng nhanh tốc độ phân huỷ.

Tổng diện tích nhà sơ chế phân là 200m²

- Phân sau khi đã hoại được đóng vào từng bao 25 kg và lưu tại kho chứa để sử dụng bón cho cây trồng của Trang trại hoặc xuất cho các cơ sở sản xuất phân vi sinh trên địa bàn và khu vực.

** Quy trình sơ chế bùn thải*

Bùn thải được đưa về khu vực sơ chế có lót bạt chống thấm, kết hợp với các men vi sinh (chế phẩm EMIC) hoặc thành phần phân đã hoại từ các mẻ trước nhằm đẩy nhanh quá trình phân huỷ các chất. Bùn thải sau đó bước vào quá trình lên men (khoảng 21 ngày): Các thành phần này (bùn + men vi sinh) được xáo trộn và phủ bạt. Giai đoạn này cần thường xuyên kiểm tra nhiệt độ, đảo trộn, tưới nước để có độ ẩm 50-60%, đậy kín bạt. Đồng thời đảo trộn hỗn hợp ủ mỗi tuần 1 lần để đảm bảo cung cấp đủ ô xi cho quá trình vi sinh hoạt động. Sau đó bùn thải sẽ được trải qua giai đoạn khoáng hoá (ủ chín): Thời gian ủ khoảng 21 ngày, kiểm tra thấy phân ủ có màu đen, tươi xốp, mùi chua nồng của dấm, nhiệt độ ấm vừa tay, nguyên liệu đã hoàn toàn mục thì phân hoàn toàn có thể đem sử dụng.

1.4.7. Quy trình chăm sóc cây xanh

Diện tích cây xanh của khu vực dự án là 7.156m² với các loại cây được lựa chọn là các loại cây ăn quả như xoài, nhãn... với số lượng khoảng 1.703 cây, mật độ cây trồng khoảng 4,2m²/cây. Khi tiến hành trồng cây xanh thì cần có quy trình chăm sóc cây xanh cụ thể để lượng cây được trồng phát triển mạnh và đảm bảo tỷ lệ cây xanh cho khu vực dự án. Quy trình chăm sóc như sau:

- Cung cấp đủ nước cho cây: Lựa chọn thời điểm tưới cây phù hợp (thời điểm tốt nhất là vào buổi sáng sớm hoặc buổi chiều tối để giảm bớt sự bay hơi của cây) và cung cấp cho cây lượng nước vừa đủ. Tiến hành tưới cây (tưới gốc cây) với tần suất khoảng 05 ngày/lần. Vào mùa mưa thì không cần tưới nước cho cây.

- Thực hiện bón phân gốc cây với tần suất 02 lần/năm: Định kỳ bón phân để phát triển sinh trưởng của cây. Nên sử dụng phân chuồng để bón cho cây bởi chúng xuất phát từ chất thải động và thực vật, sử dụng chúng thay thế phân hóa học sẽ tăng độ màu mỡ của đất cho vườn cây.

- Chăm sóc vườn cây định kỳ: Tiến hành làm cỏ xung quanh gốc cây, tiến hành vun gốc cây để đảm bảo cây phát triển bình thường, không bị hạn chế phát triển bởi các loại cỏ dại.

- Đốn hạ, thay thế các cây sâu bệnh và các gốc cây chết: Tiến hành kiểm tra trong diện tích cây xây, xác định vị trí, số lượng và chủng loại cây chết, các gốc cây bị sâu bệnh, kém phát triển để thay thế. Thường thì công việc này diễn ra theo mùa, đối với khu vực dự án thì thường sẽ tiến hành trồng dặm, bổ sung cây vào thời điểm tháng 7-8 hoặc tháng 2 ủa năm. Việc trồng dặm, bổ sung cây xanh nhằm đảm bảo tỷ lệ cây xanh của khu vực.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Heo thịt: 2.800 con heo thịt/lứa, tương đương 5.600 con heo thịt/năm.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

a. Trong giai đoạn xây dựng:

Nguồn nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công bao gồm:

- Cát sỏi sạn: Lấy tại các điểm bán vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện Bồ Trạch (xã Nam Trạch). Chất lượng cát vàng hạt vừa và hạt mịn, vận chuyển đến công trình khoảng 6km, đi theo tuyến các tuyến đường liên xã, đường Hồ Chí Minh đến đường vào dự án.

- Đá: Lấy tại mỏ đá xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh vận chuyển đến công trình khoảng 30km; đi theo tuyến Hồ Chí Minh nhánh đông, đến đường liên xã đến đường vào dự án.

- Xi măng, sắt thép, và các vật liệu khác: Lấy từ các đơn vị cung cấp tại thị trấn Nông trường Việt Trung và trên địa bàn huyện Bồ Trạch vận chuyển đến công trình khoảng 7km. vận chuyển theo đường liên xã, đường Hồ Chí Minh đến đường vào dự án.

- Thiết bị thi công hệ thống xử lý nước thải: đĩa phân phối khí Oxyflex-Germany, bơm chìm nước thải Vortinox, bơm định lượng Samsan, giá thể sinh học Biochip, máy khuấy chìm Triton-Korea, ống phân phối khí Aquaflex, máy thổi khí Kfm...được đặt mua thành phố Hồ Chí Minh.

Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng

TT	Loại	Khối lượng	Tỷ trọng	Quy đổi ra tấn
1	Xi măng	1.200 tấn	-	1.200

TT	Loại	Khối lượng	Tỷ trọng	Quy đổi ra tấn
2	Đá các loại	3.500 m ³	1,6 tấn/m ³	5.600
3	Cát các loại	2.720 m ³	1,4 tấn/m ³	3.808
4	Sắt thép	5.300 tấn	-	5.300
5	Gạch	7.800 viên	2kg/viên	15,6
6	Tấm lợp, tôn các loại	7.850 tấn	-	7.850
7	Vật liệu xây lắp chuồng khác (gỗ, cốp pha)	8.920 tấn	-	8.920
	Tổng cộng			32.693,6

Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án

- Cấp nước: chủ yếu là nước uống, sinh hoạt phục vụ cho công nhân thi công trên công trường và nước phun ẩm. Nguồn nước này do đơn vị thi công tự cung cấp, cụ thể:

+ Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân.

+ Nước sinh hoạt: đơn vị thi công tự cung cấp bằng xe bồn rồi bố trí bồn chứa nước khoảng 3m³ tại lán trại để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân.

+ Nước tưới đường (phun ẩm): sử dụng xe bồn dung tích 5m³ để chứa nước và tưới theo tần suất phù hợp.

- Cấp điện: Nguồn điện được lấy từ nguồn điện hạ thế của khu vực.

- Nhiên liệu chạy máy phục vụ thi công dự án chủ yếu là dầu Diesel (DO) và xăng được sử dụng nguyên liệu các cửa hàng gần khu vực dự án.

- Danh mục máy móc, thiết bị trong quá trình thi công.

Bảng 1.4. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy đào bánh xích 1,0m ³	03	Đài Loan
2	Máy ủi 108CV	01	Đài Loan
3	Đầm rung 15T	01	Đài Loan
4	Đầm cóc 80kg	01	Đài Loan
5	Máy trộn bê tông 500L	03	Việt Nam
6	Máy cắt ống 5kW	03	Việt Nam
7	Máy cắt sắt 1kW	06	Đài Loan
8	Máy bơm nước 20CV	03	Việt Nam
9	Ô tô tưới nước 5m ³	02	Việt Nam
10	Ô tô tải 10T	05	Việt Nam

b. Trong giai đoạn hoạt động:

* Nhu cầu về con giống và quy trình chu chuyển đàn heo:

Heo giống được cung cấp bởi heo con nhập từ các cơ sở trên địa bàn (2.800 con/lứa). Đảm bảo số lượng 2.800 con heo thịt luôn có trong trang trại để khai thác hết quy mô xây dựng của dự án. Heo giống là heo con sau cai sữa được tuyển

theo phương pháp khoa học khoảng 18 - 30 ngày tuổi (có trọng lượng khoảng 6-10kg). Quy mô đàn heo thịt trong chuồng trại được thể hiện ở bảng dưới.

Bảng 1.7. Số lượng heo thịt trong chuồng nuôi

TT	Vật nuôi	Số lượng (con)
<i>a</i>	<i>Heo thịt</i>	<i>2.800</i>
1	Heo thịt dưới 25kg	700
2	Heo thịt dưới 45kg	700
3	Heo thịt dưới 60kg	700
4	Heo thịt dưới 80kg	700
5	Heo thịt trên 80kg	700
	Tổng	2.800

* *Nhu cầu thức ăn chăn nuôi cho heo:*

Dự án sử dụng thức ăn công nghiệp bằng viên và khô. Thức ăn được các công ty có uy tín cung cấp, theo từng thời kỳ phát triển heo sẽ có nhu cầu, khối lượng thức ăn thích hợp. Chế độ cho heo ăn từ lúc heo con đến khi xuất chuồng như sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu khối lượng thức ăn sử dụng cho Dự án

TT	Loại heo	Nhu cầu thức ăn (kg/con/ngày)		Số lượng (con)	Tổng lượng thức ăn (kg/ngày)
		Định mức	Tối đa		
1	Heo thịt dưới 25kg	0,5 – 0,8	0,7	700	490
2	Heo thịt dưới 45kg	0,8– 1,2	1,1	700	770
3	Heo thịt dưới 60kg	1,2 – 1,5	1,3	700	910
4	Heo thịt dưới 80kg	1,4 – 1,7	1,6	700	1.120
5	Heo thịt trên 80kg	1,6 – 2,0	2,0	700	1.400
	Tổng cộng			16.620	4.690

Nguồn: Quy trình chăn nuôi heo công nghiệp của Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam

* *Nhu cầu thuốc thú y, vắc-xin cho heo:*

- Các loại thuốc thú y, vắc-xin, hóa chất khử trùng sử dụng tuân theo các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực Thú y (Thông tư số 10/2016/TT-BNNPTNT ngày 01/6/2016 của Bộ NN&PTNT Ban hành Danh mục thuốc thú y được phép lưu hành, cấm sử dụng ở Việt Nam, công bố mã HS đối với thuốc thú y nhập khẩu được phép lưu hành tại Việt Nam).

+ Các vắc-xin sử dụng chủ yếu gồm: dịch tả (Samonella), tụ huyết trùng, phó thương hàn, lở mồm long móng. Ngoài ra, Trại có sử dụng một số loại vắc - xin khác như thuốc chủng ngừa F.M.D, Giả dại (Aujeszky), Dấu son, ...

+ Các hóa chất khử trùng, tiêu độc chuồng trại chủ yếu gồm: vôi, Lavecide, Benkocid, Chloramin, chế phẩm sinh học xử lý chất thải EM (200kg/năm)...

+ Thuốc tẩy ký sinh trùng: Ivermectin, Doramectin.

+ Thuốc kháng sinh: Ampidexalone, Belcomycine, Ketopen 10%, ...

- Nguồn cung cấp hóa chất, thuốc thú y: được cung cấp bởi Công ty Cổ phần CP Việt Nam.

- Vị trí lưu giữ: Các loại hoá chất, thuốc thú sử dụng được Chủ dự án bố trí vào kho chứa liền kề với khu kho chứa thức ăn nhưng nằm ở ngăn riêng biệt nhằm dễ quản lý, bảo quản và sử dụng (vị trí kho mô tả trên bản vẽ mặt bằng tổng thể).

- Khối lượng thuốc, vắc xin sử dụng:

Bảng 1.9. Nhu cầu thuốc, vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi

TT	Tên thuốc	Chỉ dẫn	Cách dùng và liều lượng	Thể tích/khối lượng	Nhu cầu sử dụng/5 tháng (ml)
I	Vaccin trị bệnh				
1	Vắc xin phòng Phó thương hàn heo, dạng nước	Dùng cho heo ≥ 20 ngày tuổi. Miễn dịch 6 tháng	Tiêm bắp, hoặc dưới da, 1 liều 1ml	Lọ nhựa: 10-15-20 liều, hộp 10 lọ	10.600
2	Vắc xin phòng Đóng dấu heo, dạng nước	Dùng cho heo ≥ 2 tháng tuổi, miễn dịch 7-9 tháng	Tiêm bắp, hoặc dưới da, Mỗi liều 2ml/con	Lọ nhựa: 20 liều	21.200
3	Vắc xin phòng Tụ dấu, dạng nước	Dùng cho heo trên 2 tháng, miễn dịch 6 tháng	Tiêm bắp hoặc dưới da mỗi liều 2ml/con	Lọ nhựa: 45ml	21.200
4	Vắc xin phòng Lở mồm long móng, Tụ huyết trùng, Dịch tả heo;	Dùng cho heo trên 2 tháng, miễn dịch 6 tháng	Tiêm bắp hoặc dưới da mỗi liều 2ml/con	Lọ nhựa: 45ml	21.200
II	Thuốc kháng sinh				
1	Ampidexalone	Điều trị viêm ruột, tiêu chảy,..	Tiêm bắp sâu, 1ml/10kg thể trọng cơ thể.	Loại chai thủy tinh hộp 10 lọ, lọ 10ml.	48.600
2	Belcomycine	Nhiễm trùng huyết do Ecoli, viêm khớp truyền nhiễm	Tiêm bắp, 1ml/20kg thể trọng cơ thể	Loại chai thủy tinh lọ 10ml	24.300
3	Ketopen 10%	Trị kháng viêm, giảm đau, hạ nhiệt	Tiêm bắp, tiêm tĩnh mạch. 3ml/100kg trong lượng cơ thể. Chỉ tiêm 1 lần	Loại chai thủy tinh lọ 10 ml.	9.720

* *Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:*

- Quá trình thi công có sử dụng nhiên liệu dầu diesel cho các máy móc thiết bị với khối lượng sử dụng ước tính 15 m³.

- Quá trình thi công và hoạt động sử dụng điện lưới 3 pha đấu nối từ đường điện dân sinh xã Tây Trạch để hoạt động;

- Khi mất điện sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng;

- Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, Chủ dự án sẽ đầu tư thiết bị thu hồi khí biogas để thay thế cho 1 phần nhiên liệu sử dụng.

* *Nhu cầu sử dụng nước*

- *Đối với giai đoạn thi công xây dựng:*

+ Nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt được lấy từ giếng khoan. Với số lượng công nhân thi công 20 người, lượng nước sử dụng: 20 người x 100 lít/người/ngày = 2 m³/ng.đ

+ Nước phục vụ cho thi công: Lưu lượng nước sử dụng cho thi công ước tính khoảng từ 5 - 10m³/ngày.

- Đối với giai đoạn hoạt động:

+ Nước sinh hoạt: Với số lượng công nhân làm việc khi dự án đi vào hoạt động chính thức là 15 người, thì lượng nước sử dụng: 15 người x 120 lít/người/ngày = 1,8 m³/ng.đ.

+ Nước phục vụ cho chăn nuôi: gồm nước uống, vệ sinh chuồng trại, bể ngâm nước rửa đàn và nước làm mát chuồng trại:

Tham khảo theo Quy trình chăn nuôi heo công nghiệp của Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam, nhu cầu sử dụng nước uống cho heo và nước sử dụng cho quá trình vệ sinh sàn chuồng heo cụ thể như sau:

(1) Nước uống cho heo:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước uống cho heo

TT	Giai đoạn nuôi	Nhu cầu dùng nước (lít/con/ngày)		Số lượng (con)	Khối lượng nước (m ³ /ngày.đêm)
		Định mức	Nhu cầu tính toán		
1	Heo thịt dưới 25kg	3-5	4	700	2,8
2	Heo thịt dưới 45kg	5 - 7	6	700	4,2
3	Heo thịt dưới 60kg	7 - 9	8	700	5,6
4	Heo thịt dưới 80kg	9 - 12	9	700	6,3
5	Heo thịt trên 80kg	9- 12	10	700	7
	Tổng cộng (a+b+c)			2.800	25,9

Nguồn: - Tại phần 6.2 theo sổ tay thực hành VietGAP trong chăn nuôi heo của quy trình Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

(2) Nước rửa chuồng heo:

Bảng 1.11. Nhu cầu nước rửa chuồng

TT	Nhu cầu sử dụng nước	Định mức (lít/con/ngày)	Số lượng (con)	Khối lượng nước (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước xịt sàn chuồng và tắm cho heo	5	2.800	14,0
	Tổng cộng			14,0

(3) Nước phát sinh từ bể ngâm nước rửa đàn:

Để phục vụ quá trình vệ sinh tắm đàn cho heo, Dự án sẽ xây dựng 04 bể nước rửa đàn bố trí tại các vị trí gần khu chuồng trại để thuận tiện cho quá trình vệ sinh. Đối với các bể ngâm rửa đàn: kích thước mỗi bể: (2 x 2 x 1,5)m. Thể tích chứa của mỗi bể là 6 m³, tổng thể tích của 04 bể là 24 m³. Lượng nước cấp tính bằng 70% so với thể tích bể, tương đương khoảng 16,8 m³, tính toán 4 ngày thay nước 01 lần thì trung bình mỗi ngày thay nước 01 bể là 4,2m³/ngày.

(4) *Nước sử dụng cho làm mát chuồng trại:* Khoảng 3,0 m³/chuồng/ngày. Trang trại xây dựng 02 nhà heo thịt. Như vậy, lượng nước sử dụng làm mát chuồng trại là 6,0 m³/ngày đêm. Lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng trong quá trình làm mát. Định kỳ ngày sẽ kiểm tra để bổ sung nước nhằm đảm bảo khối lượng nước thải làm mát.

(5) *Nước sử dụng để tưới cây:* Diện tích cây xanh của khu vực dự án là 7.156m² với các loại cây được lựa chọn là các loại cây ăn quả như xoài, nhãn.... với số lượng khoảng 1.703 cây, mật độ cây trồng khoảng 4,2m²/cây. Mùa khô tại Quảng Bình bắt đầu từ giữa tháng 3 và kết thúc vào giữa tháng 9, như vậy có 6 tháng cần tưới/năm. Tính trung bình 6 lần/tháng (5 ngày tưới 1 lần) và lượng nước cần tưới cho mỗi cây là 20 lít cho 1 lần tưới (tưới góc), ta tính được:

Tổng nhu cầu nước/năm = 6 (tháng) x 6 (lần/tháng) x 20 lít (lần tưới/cây) x 1.703 = 1.226 m³/năm = 34m³/ lần tưới, trung bình thì 5,7m³/ngày vào mùa khô.

Để tận dụng lượng nước thải chăn nuôi sau xử lý, Công ty sẽ tận dụng lượng nước thải từ hoạt động chăn nuôi để tưới cây. Nước thải chăn nuôi khi tưới cây phải đáp ứng QCVN 01-195:2022/BNNPTNT Nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

Bảng 1.12. Tổng hợp lượng nước sử dụng và nguồn cung cấp nước

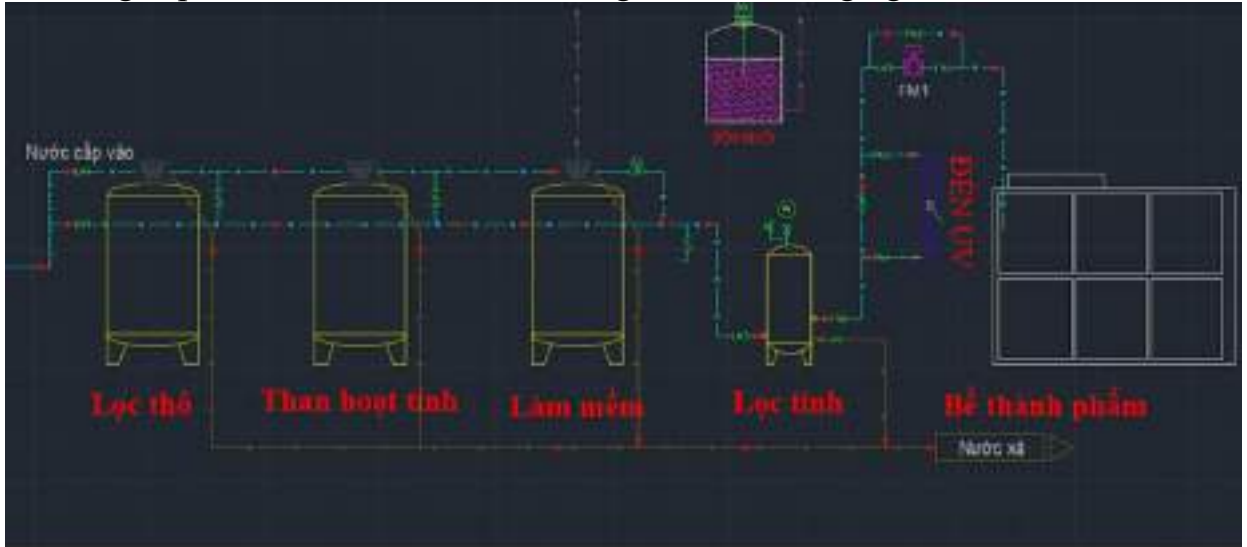
TT	Mục đích sử dụng	Nhu cầu (m ³ /ngày đêm)	Nguồn cấp
1	Sinh hoạt của công nhân	1,8	Giếng khoan
2	Sử dụng cho heo uống	29,5	
3	Vệ sinh chuồng trại	14	
4	Bể ngâm rửa đàn	4,2	
5	Làm mát chuồng trại	6,0	
6	Lượng nước dùng để tưới cây	5,7	Tái sử dụng từ nước thải chăn nuôi đã qua xử lý
	Cân bằng nhu cầu sử dụng nước	61,2	

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho Trang trại trong giai đoạn hoạt động là: 61,2 m³/ng.đ, trong đó nhu cầu nước cho hoạt động chăn nuôi trực tiếp khoảng 47,7 m³/ng.đ (*không tính đối với nhu cầu sinh hoạt của công nhân, nước tưới cây và nước quá trình làm mát*). Chủ dự án sẽ tiến hành khoan 02 giếng khoan với công suất mỗi giếng 30m³/ngày (*theo khảo sát của người dân thì độ sâu giếng khoan trung bình khoảng 30-50m là có nước*) để phục vụ cho giai đoạn thi công cũng như giai đoạn vận hành sau này.

Qua kết quả khảo sát cũng như lấy mẫu đánh giá chất lượng nước dưới đất cho thấy, chất lượng nước dưới đất khu vực khá tốt; lưu lượng nước khai thác ổn định; khu vực dự án không nằm trong vùng hạn chế khai thác nước dưới đất theo quy định (*Theo Quyết định số 5242/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về phê duyệt danh mục, bản đồ khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình*). Sau khi trang trại đi vào hoạt động sẽ tiến hành thực hiện việc lập hồ sơ xin cấp phép khai thác, sử dụng nước dưới đất theo quy định tại Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày

01/2/2023 của Chính phủ quy định chi tiết Luật Tài nguyên nước trình cấp có thẩm quyền xem xét, thẩm định và phê duyệt cấp phép.

- Với nước cấp cho heo uống: Để đảm bảo chất lượng nước cấp cho heo uống, chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống xử lý nước cấp công suất 3m³/h để đảm bảo khả năng cấp nước cho toàn bộ nước uống của heo. Công nghệ như sau:



Thuyết minh quy trình:

- + Cấp lọc thô: Loại bỏ tất cả cặn, chất rắn lơ lửng trong nước.
- + Cấp lọc than hoạt tính: Loại bỏ chất hữu cơ, chất gây mùi.
- + Cấp làm mềm: Loại bỏ ion gây độ cứng có trong nước hạn chế đóng cặn lắng đọng gây tắc nghẽn đường ống.
- + Cấp lọc tinh: Loại bỏ các tạp chất kích thước nhỏ trong nước.
- + Đèn UV tia cực tím: Sau khi nước đã được lọc sạch bởi 4 cấp lọc trên, bộ đèn tia cực tím sẽ có nhiệm vụ là tiêu diệt tất cả các vi khuẩn và vi rút có trong nước đảm bảo nguồn nước không có mầm bệnh cho heo.

** Nhu cầu sử dụng điện của dự án*

- Đối với giai đoạn thi công: Điện sử dụng cho các hoạt động như lắp đèn chiếu sáng, sử dụng cho các loại máy móc thi công
- Đối với giai đoạn vận hành: Điện sử dụng cho các hoạt động của trang trại như lắp đèn, quạt thông gió...

Chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 trạm biến áp 450-560 kVA và đường dây

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Các hạng mục công trình chính

5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

5.2.6. Các hạng mục phụ trợ trong quá trình thi công:

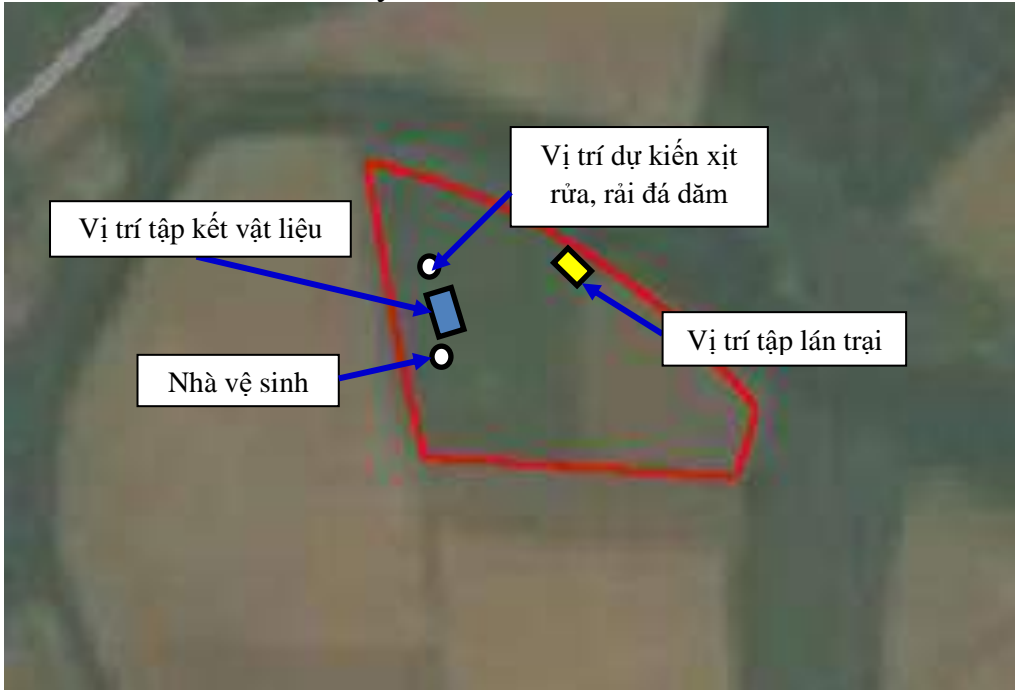
Dự án bố trí các công trình phục vụ công tác thi công dự án như sau:

- Lán trại diện tích 30m². Bố trí ở khu vực phía Bắc dự án.
- Khu nhà vệ sinh diện tích 10m². Dự án lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân.
- Bãi tập kết vật liệu diện tích 150m².

- Vị trí xịt rửa bánh xe diện tích 20m², nằm tại vị trí tiếp giáp tuyến đường phía Bắc dự án. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi dự án và tiến hành thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc dự án. Đồng thời, rải đá dăm khoảng 20 - 30m từ vị trí xịt rửa bánh xe để hạn chế bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

Các hạng mục phụ trợ phục vụ công tác thi công dự án được bố trí tiếp giáp đường phía Bắc dự án để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ có địa hình bằng phẳng nên thuận lợi cho quá trình thi công các hạng mục phụ trợ.

Vị trí dự kiến được trình bày ở sơ đồ sau:



Hình 1.6. Bố trí các hạng mục phụ trợ giai đoạn xây dựng dự án

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Phù hợp với mục tiêu của Quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2045 gồm: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển bền vững và nâng cao sức cạnh tranh của ngành chăn nuôi. Đến năm 2030, sản xuất chăn nuôi nước ta thuộc nhóm các quốc gia tiên tiến trong khu vực. Phát huy tiềm năng, lợi thế của các vùng sinh thái để phát triển chăn nuôi toàn diện, hiệu quả, bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu gắn với phát triển các chuỗi giá trị, nâng cao giá trị gia tăng, bảo đảm an toàn sinh học, dịch bệnh, môi trường và an toàn thực phẩm, đối xử nhân đạo với vật nuôi, đáp ứng nhu cầu thị trường trong nước và tăng cường xuất khẩu, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân. Phát triển ngành chăn nuôi theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đồng thời đẩy mạnh chăn nuôi hữu cơ, chăn nuôi truyền thống theo hướng sản xuất hàng hóa chất lượng cao, an toàn. Tăng cường nghiên cứu khoa học, thích nghi và ứng dụng có chọn lọc các thành tựu khoa học và công nghệ của thế giới, chú trọng ứng dụng công nghệ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư nhằm nâng cao sức cạnh tranh ngành chăn nuôi. Đẩy mạnh việc xã hội hóa các hoạt động trong chăn nuôi, phát triển chăn nuôi phù hợp với kinh tế thị trường và hội nhập quốc tế, tạo môi trường kinh doanh bình đẳng để mọi thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển.

Dự án phù hợp với Chiến lược phát triển chăn nuôi tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045 theo Quyết định số 3852/QĐ-UBND ngày 26/11/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình. Theo đó, mục tiêu chung là Phát triển chăn nuôi theo hình thức trang trại, phương thức công nghiệp. Áp dụng các quy trình công nghiệp hiện đại, chăn nuôi hữu cơ, an toàn sinh học, đảm bảo an toàn dịch bệnh, thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu; Đối xử nhân đạo với vật nuôi; Nâng cao năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh của ngành chăn nuôi; đảm bảo an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng; phấn đấu đến năm 2030 sản xuất chăn nuôi tỉnh ta thuộc nhóm các tỉnh có ngành chăn nuôi phát triển. Định hướng phát triển chăn nuôi đến năm 2030 theo hướng phát triển đàn heo ở quy mô hợp lý, đáp ứng nhu cầu thị trường. Quy mô đến năm 2030 đạt tổng đàn heo là 370.000 con, trong đó heo nái đạt 40.000 con, sản lượng thịt hơi xuất chuồng là 48.000 tấn.

Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023. Theo đó, Xây dựng nền nông nghiệp theo hướng hiện đại, bền vững, sản xuất hàng hóa, tập trung có năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh trên cơ sở phát triển nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp sạch thích ứng với biến đổi khí hậu. Trong đó, tỷ trọng chăn nuôi chiếm 55 - 60% giá trị sản xuất nông nghiệp. Đồng thời, dự án

thuộc xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch nên theo Phụ lục XV (Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023) dự án thuộc phân vùng môi trường là Vùng khác.

Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì dự án hoàn toàn phù hợp với Nhiệm vụ bảo vệ môi trường quy định tại Mục a, Điểm 3, Điều 1 (Dự án hiện tại nằm cách khu dân cư gần nhất khoảng 1,3km về phía Đông Bắc và dự án hiện đã hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải, khí thải đáp ứng các quy chuẩn hiện hành).

Ngoài ra, dự án hình thành phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất của huyện Bố Trạch theo Quyết định số 3210/QĐ-UBND ngày 03/12/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035, Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và quy hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Bố Trạch. Phù hợp với phương án điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Bố Trạch đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 437/QĐ-UBND ngày 03/3/2023 (đất nông nghiệp khác). Theo đó, dự án thuộc danh mục các dự án đầu tư năm 2025 của huyện Bố Trạch (Mục 3.1.1, Phụ lục 5 ban hành kèm theo Quyết định số 680/QĐ-UBND ngày 11/3/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Bố Trạch).

- Về mật độ chăn nuôi: Theo báo cáo mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đến năm 2030, Tổng đàn vật nuôi của huyện Bố Trạch năm 2024 gồm 5.754 con trâu, 27.996 con bò, 60.668 con heo, 985.150 con gia cầm, 2.108 con dê, tổng đàn vật nuôi năm 2024 của huyện Bố Trạch tương đương với 34.615 ĐVN; tổng diện tích đất nông nghiệp của huyện Bố Trạch là 196.673,26 ha; Mật độ chăn nuôi của huyện Bố Trạch năm 2024 là 0,18 ĐVN/ha. Từ năm 2024 đến nay, trên địa bàn huyện Bố Trạch chưa có biến động lớn về tổng đàn vật nuôi. Hiện có 03 dự án chăn nuôi heo đã, đang chuẩn bị đầu tư với tổng quy mô gần 5.000ĐVN. Như vậy, theo tính toán hiện nay mật độ chăn nuôi của huyện Bố Trạch khoảng 0,20ĐVN/ha < 1ĐVN/ha theo Quyết định số 24/2020/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đến năm 2030.

- Vị trí khu vực đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư $\geq 400m$, riêng chuồng nuôi đảm bảo khoảng cách $>500m$; Trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cung cấp nước sinh hoạt ($\geq 500m$) đáp ứng quy định khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại theo Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

- Trong phạm vi 50m tính từ ranh giới dự án không có các trang trại chăn nuôi khác. Như vậy, khoảng cách đến các Trang trại chăn nuôi khác đáp ứng quy định khoảng cách an toàn giữa các trang trại chăn nuôi theo Thông tư

23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

- Khu vực dự án không nằm trong vùng hạn chế khai thác nước dưới đất theo quy định (*Theo Quyết định số 5242/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về phê duyệt danh mục, bản đồ khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình*). Dự án đã được cấp phép thăm dò nước dưới đất theo Quyết định số 1127/GP-UBND ngày 14/4/2025 với tổng lưu lượng 60m³/ngày đêm.

Dự án với quy mô 5.600 heo thịt/năm, khi đi vào hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu thực phẩm ngày càng tăng cao của thị trường, việc triển khai Dự án phù hợp với chiến lược và quy hoạch phát triển ngành Nông nghiệp của cả nước nói chung và của tỉnh Quảng Bình nói riêng.

2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:

Nước thải tại dự án phát sinh chủ yếu là nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt.

- Khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước mưa và nước thải. Đồng thời, khu vực cũng chưa có quy hoạch về hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải. Hiện tại nước mưa tại khu vực dự án chủ yếu thoát theo hướng địa hình về các hồ Trót Hóp. Nước thải tại các hộ gia đình được xử lý qua bể tự hoại rồi tự thấm xuống đất. Do đó, trong quá trình thi công và hoạt động của trang trại. Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt với nước thải. Nước mưa được dẫn theo đường ống D500 xung quanh khu vực dự án rồi thoát ra khe nước phía Đông Nam dự án. Với nước thải được thu gom theo đường ống B300 rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án được bố trí ở phía Đông dự án, sau khi xử lý đạt quy chuẩn được tái sử dụng để tưới cây (sau hầm Biogas) và xả thải ra khe nước phía Đông dự án (xử lý đạt Cột B, QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi).

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Hiện tại chưa có nghiên cứu liên quan đến hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực dự án. Theo kết quả khảo sát người dân trong vùng cho thấy khu vực dự án và xung quanh khu vực dự án không có các thành phần loài quý hiếm nằm trong sách Đỏ cần được bảo vệ.

Hệ sinh thái tự nhiên và tài nguyên sinh vật ở đây chịu tác động mạnh bởi các hoạt động KT-XH của nhân dân trong vùng và các hoạt động tự nhiên khác. Qua khảo sát thực tế ở hiện trường và tham vấn ý kiến cộng đồng cũng như tham khảo một số nguồn tài liệu cho thấy: Hệ sinh thái ở đây không phong phú và chủ yếu bị tác động bởi các hoạt động của con người. Trong khu vực dự án chủ yếu là một số cây bụi, cỏ dại.

* Khu hệ thực vật:

Thảm thực vật khu vực Dự án chủ yếu các loại cây bụi nhỏ, thảm cỏ phục hồi sau khi bề mặt được cày xới để trồng rừng, phần lớn là các loài thuộc các họ: họ cúc (Asteraceae), họ cỏ (Poaceae), họ cói (Cyperaceae). Trong đó loài phổ biến và chiếm ưu thế là cỏ may (Chrysopogon aciculatus), cỏ chân vịt (Dactyloctenium aegypticum), sim mua, chổi...

* Khu hệ động vật:

- Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, giun khoang..., các loài côn trùng, ấu côn trùng của chúng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, ruồi trâu, kiến...

- Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp ếch nhái (Amphibia) như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương...; bò sát (Reptilia) như: thạch sùng, thằn lằn bóng, tắc kè, rắn các loại, các loài chim bay (Volantes) chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè, chèo bẻo, chích nâu, đớp ruồi, sẻ nhà...; ngoài ra còn có một số loài chim khác như: diều hâu, cu gáy, bìm bịp, sả đầu nâu.

- Khu hệ thú: Các loại chủ yếu như: Chồn, Chuột và các loài gia cầm như gà (Gallus gallus domesticus), vịt nhà (Anas platyrhynchos); gia súc như: bò (Bibos gaurus), trâu (Bubalus bubalis)...

Nhìn chung, khu vực Dự án không nằm trong khu rừng nguyên sinh và không có thành phần loài quý hiếm nào nằm trong Sách đỏ cần phải được bảo vệ.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- *Dân cư và các dự án khác:*

+ Dân cư: Trong khu đất dự án không có dân cư sinh sống. Dự án cách khu dân cư gần nhất khoảng 900m về phía Đông. Do đó dự án phù hợp khoảng cách ly an toàn đối với khu dân cư theo quy định tại TCVN 4449 : 1987 quy hoạch xây dựng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế.

+ Như vậy, khu vực thực hiện dự án phù hợp với Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2010 của Chính phủ về hướng dẫn chi tiết Luật chăn nuôi thì quy mô chuồng trại của dự án thuộc quy mô lớn, đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư ($\geq 400m$) và QCVN 01-14:2010/BNNPTNT - QCKTQG điều kiện trại chăn nuôi heo an toàn sinh học ($\geq 100m$). Ngoài ra, xung quanh được bao bọc bởi rừng tràm, cao su nên hạn chế được tầm ảnh hưởng đến môi trường và đời sống của người dân trong khu vực.

+ Mặt khác, vị trí dự án cũng phù hợp với Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ NN&PTNT về việc hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi, đảm bảo đến Trường học, bệnh viện, chợ ($\geq 500m$) và khoảng cách an toàn giữa 02 Trang trại chăn nuôi ($\geq 50m$).

- Cơ sở kinh doanh dịch vụ khác: Tiếp giáp phía Đông Bắc giáp nhà máy sản xuất viên nén năng lượng Quảng Bình; Tiếp giáp phía Tây Nam giáp nhà máy sản xuất cơ khí Hòn La.

- Các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất: Khu đất dự án không có các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất có giá trị kinh tế cao.

- Các di tích lịch sử văn hóa: Trong khu đất dự án không có các di tích lịch sử văn hóa.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Với tính chất của loại hình dự án chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt lưu lượng nhỏ. Tuy nhiên, để đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật, sau khi được xử lý cục bộ nước thải được dẫn ra môi trường ngoài. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Cảng biển Hòn La (Công văn số 182/CV-CTHT) trước khi đầu nối vào hố ga TC1/G1.1 (sử dụng tuyến đường ống có áp D90). Sau này, khi Khu công nghiệp Cảng biển Hòn La hoàn thiện hệ thống thu gom. Chủ dự án sẽ thực hiện đầu nối theo quy định.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:

a. Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

- Lần đo 1: 26/5/2025.

Bảng 3.1. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

STT	Chỉ tiêu đo	Đơn vị	Kết quả đo		QCVN 05: 2023/BTNMT
			K1	K2	

1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	29,7	29,9	-
2	Bụi TSP	mg/m^3	0,097	0,110	0,3
3	SO ₂	mg/m^3	0,061	0,066	0,35
4	NO ₂	mg/m^3	0,044	0,053	0,2
5	Độ ồn	$dB(A)$	59,7	61,3	70⁽¹⁾

(Nguồn Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 2: 27/5/2025.

Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

STT	Chỉ tiêu đo	Đơn vị	Kết quả đo		QCVN 05: 2023/BTNMT
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	27,3	27,1	-
2	Bụi TSP	mg/m^3	0,1116	0,125	0,3
3	SO ₂	mg/m^3	0,062	0,066	0,35
4	NO ₂	mg/m^3	0,048	0,057	0,2
5	Độ ồn	$dB(A)$	61,7	62,1	70⁽¹⁾

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 3: 28/5/2025.

Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

STT	Chỉ tiêu đo	Đơn vị	Kết quả đo		QCVN 05: 2023/BTNMT
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	27,4	27,3	-
2	Bụi TSP	mg/m^3	0,119	0,123	0,3
3	SO ₂	mg/m^3	0,060	0,070	0,35
4	NO ₂	mg/m^3	0,053	0,060	0,2
5	Độ ồn	$dB(A)$	61,4	62,2	70⁽¹⁾

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

Dấu "-": Không quy định;

- Thời gian đo: Từ 7^h30 - 14^h00; hướng gió Tây Nam.

- Vị trí đo:

+ **K1**: Tại trung tâm khu đất dự án.

+ **K2**: Tại tuyến đường đường Hồ Chí Minh đoạn vào khu vực dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05: 2023/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

+ ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Từ kết quả đo được ở bảng trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (TB 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy, hàm lượng bụi, các khí như , NO₂, SO₂ và tiếng ồn tại các vị trí đo đều rất thấp, môi trường không khí ở đây chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước biển

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước biển ven bờ khu vực thực hiện Dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 26/5/2025

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT (Mức B)
			NM	
1	pH	-	7,32	6,0 – 8,5
2	COD	mg/l	8,26	15
3	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	6,17	≥ 5
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,12	0,3
5	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,9	5,0

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 27/5/2025

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT (Mức B)
			NM	
1	pH	-	7,37	6,0 – 8,5
2	COD	mg/l	9,01	15
3	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	5,95	≥ 5
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,06	0,3
5	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,9	5,0

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước ngày 28/5/2025

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/ BTNMT (Mức B)
			NM	
1	pH	-	7,21	6,0 – 8,5
2	COD	mg/l	8,79	15
3	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	5,87	≥ 5
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,06	0,3
7	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	<0,9	5,0

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

Dấu "-": Không quy định;

+ NM: Mẫu nước biển ven bờ tại khu vực phía Đông dự án.

- Quy chuẩn so sánh/Comparative standards:

+ QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B).

Kết quả cho thấy chất lượng nước mặt tại khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B):

Chương IV

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- Đối với hệ thực vật: Việc thi công và đưa dự án vào hoạt động làm toàn bộ các loại thực vật trong khu vực xây dựng bị phá bỏ và mất đi vĩnh viễn. Việc phá bỏ lớp thực vật sẽ làm giảm tỷ lệ che phủ cây xanh trong khu vực, từ đó làm tăng hiện tượng rửa trôi đất đá khi có trời mưa lớn, làm bồi lấp khu vực đất đai lân cận dự án.

- Đối với hệ động vật: Quá trình bóc phong hoá hữu cơ, san lấp mặt bằng sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật trong khu vực Dự án nói riêng và tác động đến các vùng lân cận nói chung. Tuy nhiên khu vực Dự án đã chịu nhiều tác động do hoạt động sản xuất của người dân nên động vật trong khu vực Trang trại không lớn.

1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Toàn bộ diện tích thực hiện dự án là đất trồng cây lâu năm (hiện trạng chủ yếu là cây cỏ và cây bụi), thuộc quyền sở hữu của Chủ dự án, nên không tác động do việc chiếm dụng đất, di dân và tái định cư.

Tuy nhiên, trước khi triển khai dự án, chủ dự án sẽ đánh giá hiện trạng rừng và thực hiện chuyển mục đích sử dụng đất và trồng rừng thay thế theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và máy móc thiết bị

a. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải và bụi

Quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và máy móc khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO_x, HC... Lượng phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại động cơ, loại nhiên liệu, dung tích động cơ, chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, sự hoạt động của không khí ... Để tính toán lượng bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải, trong báo cáo ĐTM này sẽ áp dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu “Đánh giá nhanh môi trường” của WHO.

Căn cứ vào các nguồn cung cấp nguyên vật liệu cho công trình tại bảng 10, Chương 1, tổng khối lượng vận chuyển khoảng **32.693,6** tấn. Tổng lượt xe hàng ngày được tính toán theo bảng sau:

Bảng 4.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vận chuyển	tấn	32.693,6
2	Số chuyến (xe 10T vận chuyển)	chuyến	3.270
3	Tổng lượt xe	lượt xe	6.540
4	Trung bình lượt xe hàng ngày	lượt xe/ngày	19

Ghi chú: Thời gian vận chuyển khoảng 12 tháng (360 ngày)

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - QCKTQG về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

Bảng 4.2. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diesel - mức 4

Phương tiện	Giá trị giới hạn khí thải (g/km) (QCVN 86:2015/BGTVT)			
	CO	NO _x	HC	Bụi (PM)
Xe tải, trọng tải 3,5T-12T	0,74	0,39	0,07	0,06

Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là C₁H_{1,86}.

Với số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 217 lượt/ngày, tương đương 28 xe/h (ngày làm 8 tiếng). Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Tải lượng bụi: $E_{\text{bụi}} = 28 \text{ xe/h} \times 0,06 \text{ g/km/xe} = 0,00047 \text{ mg/m.s.}$

Tải lượng NO_x: $E_{\text{NO}_x} = 28 \text{ xe/h} \times 0,39 \text{ g/km/xe} = 0,00303 \text{ mg/m.s.}$

Tải lượng CO: $E_{\text{CO}} = 28 \text{ xe/h} \times 0,74 \text{ kg/km/xe} = 0,00567 \text{ mg/m.s.}$

Tải lượng HC: $E_{\text{HC}} = 28 \text{ xe/h} \times 0,07 \text{ kg/km/xe} = 0,00054 \text{ mg/m.s.}$

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

$$C_{(x)} = 0,8.E \left(e^{[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2]} + e^{[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2]} \right) / \sigma_z u \quad (1)$$

Trong đó:

+ $C_{(x)}$: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m^3).

+ E : Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z : Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.

+ σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.

+ h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, $h = 0m$).

+ x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi, khí thải tại các khoảng cách khác nhau

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)			
			C _{CO}	C _{Nox}	C _{HC+NOx}	C _{bụi}
1	2	0,88	0,0010180	0,0005365	0,0000963	0,0000825
2	5	1,72	0,0015260	0,0008042	0,0001444	0,0001237
3	10	2,85	0,0011733	0,0006184	0,0001110	0,0000951
4	15	3,83	0,0009286	0,0004894	0,0000878	0,0000753
5	20	4,72	0,0007728	0,0004073	0,0000731	0,0000627
6	30	6,35	0,0005879	0,0003098	0,0000556	0,0000477
7	50	9,2156	0,0004109	0,0002165	0,0000389	0,0000333
8	100	15,2854	0,0002498	0,0001317	0,0000236	0,0000203
9	150	20,5505	0,0001862	0,0000981	0,0000176	0,0000151
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)			30	0,2	-	0,3

Đánh giá tác động: Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông như tuyến đường Hồ Chí Minh, tuyến đường liên xã, tuyến đường dân sinh xã Tây Trạch... nếu không có các biện pháp che chắn cẩn thận.

Qua kết quả tính toán trên cho thấy, các chỉ tiêu bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT đồng thời mật độ các phương tiện hoạt động là không lớn nên ít tác động đến các khu vực xung quanh. Tuy nhiên, chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau này.

** Bụi do vật liệu rơi vãi và bụi cuốn lên từ mặt đường*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là có tuyến đường rải thảm nhựa, đất đỏ vào vị trí dự án. Trong quá trình thi công đoạn ra vào công trường có vật liệu rơi vãi lớn, do đó lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này sẽ cao hơn so với các khu vực khác. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên

đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995 như sau:

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

Trong đó:

- + E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)
- + k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron)
- + s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất s=6,4)
- + S - Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h)
- + W - Tải trọng của xe, (10 tấn)
- + w - Số lớp xe của ô tô (4 lớp)
- + p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)

Thay số liệu vào công thức (2) ta có E = 0,66 kg/xe/km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn từ tuyến đường liên thôn nối vào khu vực dự án bằng đường đất đỏ cấp phối dài khoảng 2,0km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là 1,32 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 2,0km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau: 28 lượt xe/h/2.000m = 0,014 xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là 1,32 kg/xe × 0,014 xe/m.h = 0,01848 kg/m.h = 5,13 mg/m.s.

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.4 Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

TT	Khoảng cách x(m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)
1	2	0,88	0,9073176
2	5	1,72	1,3601472
3	10	2,85	1,0457812
4	15	3,83	0,8276345
5	20	4,72	0,6887733
6	30	6,35	0,5239909
7	50	9,2156	0,3662260
8	100	15,2854	0,2226687
9	150	20,5505	0,1659765
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)			0,3

Đánh giá tác động: Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lớp xe ma sát với mặt đường nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển

chạy qua là vấn đề đáng quan tâm, đặc biệt vào những ngày nắng gió. Bụi sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, người dân cũng như tác động đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng dọc tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, bụi phát sinh từ mặt đường làm mất tầm nhìn, gây ra tai nạn giao thông. Do đó, Chủ dự án sẽ áp dụng các giải pháp nhằm hạn chế thấp nhất tác động này.

b. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Việc sử dụng các phương tiện (xe tải) vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ động cơ chạy bằng dầu DO. Theo tài liệu *Đánh giá tác động môi trường của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, 2005*, tiếng ồn từ động cơ của xe tải đo tại khoảng cách 1m là 90dBA.

Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau:

$$LP(x) = LP(x_0) + 20 \times \lg(x_0/x) \quad (2)$$

Trong đó:

- $LP(x)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- $x_0 = 1m$
- $LP(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Với khoảng cách từ phương tiện đến nhà dân trung bình 15m, độ ồn giảm theo khoảng cách được tính như sau:

$$LP(15) = 90 + 20 \times \lg(1/15) = 66,5dBA.$$

Đánh giá tác động: Như vậy độ ồn tính toán với khoảng cách là 15m so với nguồn gây ra là 66,5dBA, với mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - QCKTQG về tiếng ồn (70dBA). Tuy nhiên, do trên tuyến đường vận chuyển có nhiều phương tiện cùng hoạt động nên tác động của tiếng ồn thực tế là lớn hơn. Tiếng ồn lớn sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến Hồ Chí Minh, tuyến liên xã và tuyến đường dân sinh xã Tây Trạch.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông

Hiện tại, mật độ phương tiện giao thông trên tuyến đường Hồ Chí Minh, tuyến liên xã và tuyến đường dân sinh xã Tây Trạch ở mức trung bình. Do đó, khi Dự án triển khai sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường. Do đó, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp quản lý, lịch trình, kế hoạch cũng như bắt buộc chủ các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

Ngoài ra, quá trình vận chuyển có thể làm đất đá rơi vãi phát sinh bụi vào ngày trời nắng và gây trơn trượt khi trời mưa. Gây xung đột hoặc va chạm giao thông trong trường hợp người lái xe bất cẩn không để ý quan sát.

1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

Các hạng mục thi công xây dựng của Dự án bao gồm:

- San gạt mặt bằng, đào móng....
- Xây dựng các chuồng nuôi và lắp đặt các thiết bị, ...
- Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, nước thải; hệ thống xử lý nước thải và phụ trợ khác.

Các hạng mục được xây dựng xen kẽ hoặc đồng thời tùy vào điều kiện thực tế. Tác động trong quá trình thi công xây dựng được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 4.5. Các tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Các rủi ro, sự cố
1	San gạt mặt bằng; Đào móng	- Bụi, khí thải - CTR	- Tiếng ồn, rung	- Tai nạn lao động
2	Xây dựng công trình	- Bụi, khí thải - CTR - Nước thải xây dựng	- Tiếng ồn, rung	- Tai nạn lao động
3	Sinh hoạt của CBCNV	- Nước thải sinh hoạt - CTR	- Mất an ninh, trật tự	- Cháy nổ do chập điện
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải...	- Hư hỏng các công trình	- Sạt lở

a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi từ các hoạt động thi công

* Tác động do bụi và khí thải từ quá trình san ủi, đào, đắp:

Quá trình san ủi, đào đắp xây dựng các công trình như chuồng nuôi, đường nội bộ, hệ thống xử lý nước thải, nhà điều hành, nhà ở của cán bộ, công nhân, ... sẽ làm phát sinh bụi và khí thải, có thể gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Điều kiện khí hậu, môi trường tự nhiên, không gian và thời gian, khối lượng công trình, loại công trình, phương án và thiết bị thi công... Để xác định tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng, áp dụng hệ số phát sinh bụi của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đất, san ủi mặt bằng, bị gió cuốn lên từ 1 - 100 g/m³. Với diện tích san gạt, đào đắp của dự án là 2,15 ha, tổng khối lượng đào đắp (đào đắp trong khuôn viên dự án, không vận chuyển ra ngoài khuôn viên dự án) của dự án là 5.620 m³.

Vậy tổng khối lượng đất đào, đắp trong quá trình san nền, thi công các hạng mục của dự án khoảng 5.620 m³ tương đương 7.868 tấn.

Ghi chú:

$1m^3$ đất cát $\approx 1,4$ tấn;

Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 90 ngày.

* *Tính nồng độ bụi phát sinh*

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)

k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U: Tốc độ gió lớn nhất, $U = 2,5$ m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, $M = 20\%$;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: $E = 0,016$ kg/tấn.

Tổng khối lượng đất san ủi để tạo mặt bằng dự án là 7.868 tấn.

Thời gian đào đắp dự kiến là 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 743,6 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{bụi} = 743,6 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 11,9 \text{ tấn/ngày} \approx 11,9 \text{ tấn/ngày}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

$$E_s = M_{bụi} / (L \times W) \text{ (mg/m}^2 \cdot \text{s)}$$

$M_{bụi}$ - tải lượng bụi (mg/s); $M_{bụi} = 11,9 \text{ tấn/ngày}$

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5$ m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10$ m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội*).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	1	3,5689	0,3
3	3	0,7328	
6	6	0,2208	
10	10	0,0860	
20	20	0,0228	
30	30	0,0103	
50	50	0,0038	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết tại từng thời điểm khác nhau.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và chưa có biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi <3m sẽ vượt quá phạm vi cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí còn từ 6m trở lên thì nồng độ bụi nằm trong phạm vi QCVN 05:2023/BTNMT.

Đánh giá tác động: Với lượng bụi nêu trên, vào mùa khô nóng, nếu quá trình thi công đào, đắp đất không triển khai nhanh gọn, công tác quản lý CTR, nguyên vật liệu, quản lý phương tiện lưu thông không tốt, rất dễ làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trình, sức khỏe của người dân khi đi lại lân cận Dự án. Cụ thể như sau:

- Bụi phát sinh làm ảnh hưởng đến người dân, công nhân thi công như giảm thị lực, gây đau mắt và ảnh hưởng đến hệ hô hấp.

- Phát sinh bụi ảnh hưởng đến khả năng quan sát của người tham gia giao thông và có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

- Tác động đến hệ thực vật: Bụi bám vào cây xanh ảnh hưởng đến khả năng hô hấp và quang hợp của thực vật, từ đó làm giảm khả năng phát triển của cây và làm giảm năng suất cây trồng của người dân.

- Tác động đến cảnh quan: Bụi bám vào cây xanh, các công trình xây dựng, bụi cuốn lên ở công trường và các tuyến đường vận chuyển làm mất mỹ quan khu vực.

- Việc vận chuyển đất san lấp gây tác động trực tiếp lên tuyến đường như hư hỏng đường, gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường (đường từ khu vực dự án ra tuyến đường Hồ Chí Minh và đường Hồ Chí Minh).

- Phát sinh bụi trên tuyến đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường.

** Khí thải phát sinh từ quá trình hàn*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép tại khu vực xây dựng trang trại ở sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn như sau:

Bảng 4.7. Nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.587
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Theo quy mô của dự án, khối lượng kết cấu thép cần hàn chiếm khoảng 1% khối lượng sắt thép (bảng 10: khối lượng sắt thép là 15.300 tấn), tương đương 153 tấn. Khối lượng que hàn sử dụng được tính theo định mức 7,5kg que hàn (loại đường kính 4mm) cho 1 tấn thép.

Khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là: 153 tấn x 7,5 kg/tấn = 1.147,5 kg tương đương 16.065 que (14 que hàn = 1kg). Như vậy lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn các kết cấu thép của công trình được tính toán như sau.

Bảng 4.8. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép của công trình

TT	Chất ô nhiễm	Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)	Tổng số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg)
A	B	C	D	E = C x D
1	Khói hàn	706.10 ⁻⁶	16.065	11,34
2	CO	25.10 ⁻⁶	16.065	0,40
3	NO _x	30.10 ⁻⁶	16.065	0,48
Tổng				12,22

Trong giai đoạn xây dựng, công tác hàn các kết cấu thép được thực hiện trong khoảng 2 tháng (khoảng 60 ngày), lượng khí thải từ công đoạn hàn phát sinh đối với các chất ô nhiễm như khói hàn: 1,89 kg/ngày; CO: 0,07 kg/ngày; NO_x: 0,08 kg/ngày.

Trên thực tế hiện nay, chưa có các số liệu về giám sát nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép trong xây dựng công trình, tuy nhiên lượng khí thải từ hoạt động hàn chủ yếu tập trung tại giai đoạn thi công nền, móng, sàn, gia công các vì kèo thép nếu công nhân khi thi công các hạng mục này không được

trang bị các thiết bị bảo hộ như kín hàn, khẩu trang, bao tay thì sẽ rất dễ bị ảnh hưởng đến sức khoẻ.

Những phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi lượng hơi này ngưng tụ và có phản ứng với oxy trong khí quyển, rồi hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Quá trình hàn sinh ra các hạt nhỏ li ti bị phát tán vào không khí, tùy thuộc vào kích cỡ của các hạt này mà thời gian tồn tại của chúng trong không khí và khả năng thâm nhập vào sâu trong cơ thể con người là khác nhau.

- Các hạt có kích cỡ trên 100 micromet không tồn tại lâu trong không khí thường sẽ rơi xuống xung quang vũng hàn ngay sau khi bị phát tán vào không khí.

- Các hạt có kích cỡ từ 30 micromet đến 100 micromet tồn tại không lâu trong không khí, chúng ta có thể hít phải xong nó sẽ bị lọc bởi màng nhày ở mũi.

- Các hạt có kích cỡ từ 5 đến 30 micromet dễ dàng thoát qua được hệ thống lọc tại mũi và vào được khí quản tuy nhiên chúng sẽ bị giữ lại bởi các hệ thống lọc của cơ thể tại đây.

- Các hạt có kích cỡ dưới 5 micromet tồn tại lâu trong không khí và khi chúng ta hít phải chúng có thể xâm nhập được đến các túi khí nằm tại phổi. Tại đây chúng ta sẽ khó loại bỏ chúng ra khỏi cơ thể việc loại bỏ bằng các cơ chế sinh học tự nhiên chỉ diễn ra từ từ.

Những căn bệnh có nguy cơ mắc phải nếu công nhân tiếp xúc với khói hàn nhiều như: viêm phế quản, viêm phổi, ung thư phổi, hen suyễn, một số bệnh về mắt, da.

Do đó, để giảm thiểu các tác động do quá trình hàn đến sức khỏe của công nhân, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý thi công thích hợp, bố trí các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường*

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng 03 máy đào gầu nghịch, đây là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Sự phát tán khí thải của phương tiện này được đánh giá cụ thể, không có tác động cộng hưởng.

Máy đào là phương tiện tiêu thụ nhiều nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 4.9. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải					
	Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Máy ủi, máy đào	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
	Thiết bị					
4	Cần cầu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404
5	Máy rải nhựa đường	0,00193	0,00408	0,03739	0,01602	0,00172
6	Ô tô tải ≤10 tấn	0,0028	0,0036	0,047	0,0219	0,0035
7	Cần trục ô tô 16 tấn	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00361
8	Cần cầu bánh xích	0,00375	0,00388	0,0459	0,0191	0,00375

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy đào và hệ số phát thải ở Bảng trên cho thấy đây là thiết bị làm phát sinh chất ô nhiễm nhiều nhất. Do đó, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy đào sinh ra trong một ca máy có kết quả tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.10. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công

Thành phần	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Tải lượng kg/ca máy	0,3121	0,2090	2,0150	0,6330	0,1212
Tải lượng g/s	0,0108	0,0073	0,0700	0,0220	0,0042

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy đào theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi\sigma_z u}} \text{EXP} \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad [mg/m^3]$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m³);

M: Tải lượng nguồn thải (g/s);

Với $x \leq 1\text{km}$: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (km), tính theo chiều gió;

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn u=2,4 m/s);

h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=1m.

Thay số vào công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Đơn vị: mg/m³

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	0,0281	0,0338	0,2810	0,0925	0,0205
2	0,0232	0,0270	0,2249	0,0740	0,0164

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông					
Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
3	0,0189	0,0216	0,1798	0,0592	0,0131
5	0,0139	0,0156	0,1298	0,0427	0,0095
10	0,0079	0,0097	0,0804	0,0265	0,0059
20	0,0055	0,0059	0,0490	0,0161	0,0036
50	0,0029	0,0030	0,0252	0,0083	0,0018
100	0,0012	0,0018	0,0152	0,0050	0,0011
200	0,0009	0,0011	0,0092	0,0030	0,0007
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, bắt đầu ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải trong ống khói của máy đào thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Đây là loại máy tiêu tốn nhiều nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng và dễ gây ô nhiễm không khí, tuy nhiên trên toàn phạm vi dự án rộng và chỉ sử dụng khoảng 3 máy đào nên căn cứ tính toán ở trên có thể dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy đào trên khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh sẽ nhỏ hơn so với quy định của quy chuẩn. Tác động của khí thải đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công và tác động tới môi trường là không đáng kể.

** Hơi sơn, dung môi trong giai đoạn hoàn thiện:*

Hơi dung môi, sơn với thành phần chủ yếu là các hydrocacbon bay hơi, toluen, xylen, benzen... đây là các chất độc hại với cơ thể con người. Khi tiếp xúc với môi trường có hơi dung môi ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn đến ngất. Tiếp xúc với da, các dung môi này gây dị ứng. Tuy nhiên, để đảm bảo tính an toàn trong lao động, lượng sơn và dung môi sẽ không tập trung toàn bộ trên công trường tại một thời điểm mà sẽ được vận chuyển đến công trường theo nhu cầu sử dụng. Bên cạnh đó, các thùng chứa nhiên liệu, sơn khi lưu chứa đều được đựng trong các thùng chứa đúng quy cách, không để xảy ra hiện tượng rò rỉ, bay hơi do đó nồng độ các hơi dung môi phát sinh là rất thấp. Hơi dung môi phát sinh trong xây dựng hoàn thiện công trình chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân.

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

** Nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ việc tắm rửa, vệ sinh, ăn uống hằng ngày của cán bộ quản lý và công nhân tại công trường. Theo TCVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, tại khu vực thi công Công trình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ. Theo mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014, tiêu chuẩn phát thải nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Tổng số công nhân xây dựng tối đa là 20 người/ngày, lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau:

$$20 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m³/ngày;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m³/ngày.

- Đặc tính nước thải:

Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học, hàm lượng chất dinh dưỡng (N, P) cao và chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Do đó nếu nước thải không được xử lý thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước.

Dựa vào TCVN 7957:2008 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4.12. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	65
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8
5	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3
6	Clorua (Cl)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5

(Nguồn: TCVN 7957:2008)

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn XDCB được tính theo công thức:

$$T = H \times M$$

(Nguồn: TCVN 7957:2008).

Trong đó:

T: Tải lượng các chất ô nhiễm;

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt;

M: Số người làm việc.

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của 50 CBCNV được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.13. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
Chất rắn lơ lửng (SS)	1.500-1.650	5000	600-650	100
BOD ₅ của nước thải đã lắng	750-875		300-350	50
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	1.625		650	50

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	200		80	10
Phốt phát (P ₂ O ₅)	82,5		33	10
Clorua (Cl)	250		100	-
Chất hoạt động bề mặt	50-62,5		20-25	10

Ghi chú: (-): Không xác định.

QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong trường hợp không qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD₅ của nước thải chưa lắng vượt 13 lần; chất rắn lơ lửng vượt 6-6,5 lần; BOD₅ đã lắng vượt 6-7 lần. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 10⁶ - 10⁹ MPN/100ml.

+ Đánh giá ảnh hưởng: Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chứa các thành phần gây ô nhiễm môi trường nước như các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các loại vi khuẩn, vi sinh vật gây bệnh. Nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường tiếp nhận (khe nước tự thủy tự nhiên), đồng thời làm mất cảnh quan khu vực. Do đó trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi nguồn thải này chính là các công nhân lưu trú tại các khu lán trại.

* Nước thải xây dựng:

Nước thải từ hoạt động xây dựng bao gồm nước vệ sinh phương tiện, thiết bị, máy móc, tưới bảo dưỡng công trình... phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh với lưu lượng khoảng 3,0m³/ngày đêm,... Thành phần chủ yếu là xi măng, đất, cát... đặc tính của chất thải này là có hàm lượng chất lơ lửng và có độ pH cao.

Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
pH		6,99	5,5-9
TSS	mg/l	663	100
COD	mg/l	640,9	150
BOD ₅	mg/l	429,26	50
NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
Tổng N	mg/l	49,27	40
Tổng P	mg/l	4,25	6
Fe	mg/l	0,72	5
Zn	mg/l	0,004	3
Pb	mg/l	0,055	0,5
Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

Nguồn: CEETIA

- Tham khảo kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B). Riêng chỉ tiêu TSS, COD, BOD₅ và Coliform vượt quá Quy chuẩn cho phép.

- Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực dự án. Do đó, cần phải có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp để giảm tối đa tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra làm ảnh hưởng đến nguồn nước mặt tại các khu vực thi công.

Đánh giá tác động: Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu rời rở... sẽ có độ đục tăng cao. Tải lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân... Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt khe nước tự nhiên phía Đông Nam khu vực Dự án nên Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

* *Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường,... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực.

Tính toán lưu lượng nước mưa dựa trên số liệu thủy văn khu vực và công thức tính toán theo TCVN 7957-2008:

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \text{ (l/s.ha)} = 349,4 \text{ (l/s.ha)}$$

Trong đó:

- Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình, theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 (sử dụng giá trị trung bình của Vinh và Huế), như sau:

$$A = 2520; C = 0,55; b = 16; n = 0,62$$

t: Thời gian mưa tính toán được xác định theo công thức:

Với bán kính lưu vực thoát nước xa nhất là 250m, tính toán sơ bộ thời gian mưa tính toán khoảng 15 phút.

- P: Chu kỳ mưa. Căn cứ vào đặc điểm vùng thoát nước mưa là vùng có địa hình bằng phẳng mặt đường bê tông với diện tích lưu vực thoát nước mưa tính toán nhỏ hơn 150ha. Do đó ta lấy chu kỳ tràn cống P = 2.

Lưu lượng nước mưa tính toán theo công thức:

$$Q_{tt} = C \times q \times F .$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C: Hệ số dòng chảy, $C = 0,3$ (địa hình chủ yếu là mặt đất san)

Bảng 4.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
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

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án như sau:

Bảng 4.16. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)	Lượng mưa (l/s)
1	Khu vực dự án	2,15 ha	0,3	349, 4	225,4
	Tổng				225,4

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn 225,4 l/s. Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ú đọng nước, rác ở hố trũng tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đổ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vữa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, mương gần dự án. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

Đánh giá tác động: Trong quá trình xây dựng, các tác nhân gây ô nhiễm nước chủ yếu là dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, CTR như đất cát từ quá trình đào, đắp; nguyên vật liệu dư thừa... khi nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn trôi các chất thải này làm ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận khe nước tự nhiên trong khu vực.

Khi độ đục trong nguồn nước cao cùng với sự xuất hiện dầu mỡ trong nước sẽ làm ngăn cản quá trình quang hợp và khuếch tán ôxy trong không khí vào môi trường nước, vì vậy sẽ làm giảm lượng ôxy hoà tan trong nước gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh chịu tác động, đặc biệt là những sinh vật đáy. Mặc dù các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công, nhưng Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để không gây ô nhiễm chất lượng nguồn nước khu vực.

c. Đánh giá, dự báo tác động của CTR, CTNH

** CTR sinh hoạt:*

- Tải lượng:

Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/ngày. Với số lượng CBCNV tập trung tại công trường khoảng 50 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh nhiều nhất tại công trường trong một ngày là: 0,8 kg/người/ngày x 20 người = 16 kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, gỗ, ni lon, kim loại, vỏ hộp...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Đánh giá ảnh hưởng:

Lượng chất thải này tuy không nhiều tuy nhiên sự phân hủy các chất thải sinh hoạt như thực phẩm, rau quả dư thừa sẽ phát sinh mùi hôi gây khó chịu và ô nhiễm môi trường. Các loại rác thải khó phân hủy như túi nilon, giấy, vỏ lon khi thải vào môi trường tự nhiên sẽ gây ô nhiễm môi trường và làm mất mỹ quan khu vực xung quanh. Về lâu dài, các chất này sẽ phân hủy thành các hợp chất gây độc cho môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của vi sinh vật trên cạn và dưới nước. Do đó, chất thải rắn cần được thu gom hàng ngày và đưa đến khu vực xử lý đúng quy định.

+ *Đối tượng chịu tác động:* CBVN làm việc tại dự án, và môi trường đất, môi trường không khí xung quanh khu vực công trường.

+ *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công các hạng mục của dự án.

+ *Không gian tác động:* khu vực công trường và tại các lán trại thi công.

** Chất thải rắn xây dựng:*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: Cát đá, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án là 32.693,6 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: 0,01% x 32.693,6 = 3,2 (tấn/thời gian thi công).

- Thực bì trong quá trình phát quang giải phóng mặt bằng: Hiện trạng trên khu vực dự án không có rừng, chủ yếu là cây cỏ và cây bụi có kích thước nhỏ. Khối lượng ước tính khoảng 15 tấn.

- Đất hữu cơ bóc tách từ quá trình đào đắp: Với diện tích đào của dự án khoảng 11.400m² sẽ phát sinh khối lượng đất hữu cơ khoảng 2.280m³. Khối lượng đất này phải được thu gom và xử lý để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Tác động do CTR xây dựng: Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là tương đối lớn. Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt để không gây ảnh hưởng hoạt động của toàn khu vực dự án và đến mỹ quan khu vực.

*** CTNH:**

Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng bao gồm: dầu mỡ thải rò rỉ, giẻ lau dính dầu nhớt, thiết bị điện tử quá trình thi công; các loại thùng, vỏ chai đựng dầu nhớt và giẻ lau dầu mỡ trong quá trình sửa chữa máy móc.

Trên công trường xây dựng dầu nhớt thải được thải ra từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công. Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì dầu nhớt thải thuộc danh mục các chất thải nguy hại cần phải được thu gom và xử lý riêng. Lượng dầu nhớt thải phát sinh trên công trường xây dựng của dự án tùy thuộc vào các yếu tố: chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc; lượng dầu nhớt thải ra trong một lần thay nhớt/bảo dưỡng; thời gian thi công xây dựng của dự án.

Theo kết quả điều tra khảo sát lượng dầu nhớt thải trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội phục vụ đề tài “Nghiên cứu tái chế dầu nhớt thải thành nhiên liệu lỏng” của Trung tâm Khoa học kỹ thuật công nghệ Quân sự cho thấy:

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, số lần thay trung bình là 4 lần/xe/năm. Như vậy lượng dầu nhớt thải ra sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm chất lượng nước dưới đất và chất lượng đất trong khu vực. Cụ thể với khoảng 13 phương tiện làm việc thường xuyên trong giai đoạn xây dựng (khoảng 12 tháng) sẽ thải ra tất cả là 364 lít dầu nhớt thải. Đối với lượng giẻ lau nhiễm dầu mỡ thải, thùng sơn thải ước tính thải khoảng 1 - 2 kg/tháng tương đương 12 - 24 kg/thời gian thi công (12 tháng).

Thành phần và số lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.17. Danh mục chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng

STT	Loại chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại thông thường	Tính chất nguy hại chính	Khối lượng (kg/thời gian thi công)	Mã CTNH
1	Dầu Diesel và dầu nhiên liệu thải	Lỏng	Đễ cháy, có độc tính và có độc tính sinh thái	364	17 06 01

STT	Loại chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại thông thường	Tính chất nguy hại chính	Khối lượng (kg/thời gian thi công)	Mã CTNH
2	Giẻ lau dính dầu, sơn thải	Rắn	Có độc tính và có độc tính sinh thái	12-24	18 02 01
Tổng cộng				376 - 388	

Do đặc tính nguy hại của các loại chất thải này nên cần được tập trung tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý tập trung.

Đánh giá tác động: Các chất thải này nếu không được thu gom (đặc biệt là dầu mỡ thải) khi có mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất thải gây ô nhiễm nguồn nước mặt hoặc ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

Đối tượng chịu tác động:

- Môi trường nước mặt khe nước tự nhiên trong khu vực Dự án.
- Môi trường đất, sinh thái xung quanh khu vực Dự án.
- Sức khỏe công nhân làm việc tại công trường.

d. Tác động của tiếng ồn, độ rung

** Nguồn phát sinh*

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

Bảng 4.18. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến(dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy đầm rung	70 - 80	85 - 90
Máy đào/xúc	70 - 80	85 - 90
Máy ủi	67 - 79	86

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

** Cường độ tác động*

- Tiếng ồn

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

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

Trong đó:

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

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

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

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

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

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 4.19. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	64	56	50	47.5	45
2	Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	69	61	55	51.5	49
3	Máy đầm rung	70 - 80	69	61	55	51.5	49
4	Máy đào/xúc	70 - 80	59	31	45	41.5	48
5	Máy ủi	67 - 79	59	54	47	43	41
QCVN 26:2010/BTNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

- 4 h làm việc không được vượt quá 90 dBA,
- 2 h làm việc không được vượt quá 95 dBA,
- 1 h làm việc không được vượt quá 100 dBA,
- 0,5 h làm việc không được vượt quá 105 dBA,
- 15 phút làm việc không được vượt quá 110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng 3.20 thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp hai đầu tuyến đường khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 4.20. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4.21. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào (*)	77	67	57
2	Máy đầm	82	72	62
3	Xe trộn bê tông	76	66	56
4	Máy bơm bê tông	68	58	48
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy ủi	77	67	56
QCVN 27 : 2010/BTNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

** Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động*

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (*đây là đối tượng chịu tác động chính*) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,....

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội

** Tích cực:*

+ Việc thu mua nguyên vật liệu thi công trên địa bàn xây sẽ làm tăng các khoản thuế, phí và lệ phí cho khu vực.

+ Quá trình thi công sẽ tạo ra công ăn việc làm cho khoảng 50 lao động địa phương.

+ Sự có mặt của công nhân thi công sẽ góp phần tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hoá của khu vực.

** Tiêu cực:*

+ Phát sinh CTR, khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung, ... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực dự án.

+ Việc tập trung một số lượng lớn công nhân (khoảng 50 người) trong quá trình thi công dự án tại khu vực nêu công tác tổ chức, quản lý không tốt cũng có thể nảy sinh những vấn đề về các tệ nạn xã hội (như ma túy, cờ bạc, rượu bia...); sinh ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực;

+ Dự án triển khai sẽ gia tăng mật độ các phương tiện trên các tuyến đường nên nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông và dễ làm hư hỏng các tuyến đường vận chuyển.

f. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất các đường canh tác do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là nền đất đã san. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bản xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về khe nước gần dự án... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

Tuy nhiên hoạt động thi công dự án có thể gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái cụ thể như sau:

- Tác động do bụi và tiếng ồn trong quá trình thi công: Lớp bụi bám trên lá cây gây cản trở quá trình quang hợp của cây.

- Tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá và chất ô nhiễm với tải lượng như đã dự báo ở phần trên sẽ bồi lấp vùng trũng, ảnh hưởng đến thực vật bậc thấp và các loài thủy sinh.

- Tác động do con người: Trong quá trình thi công nếu nhà thầu không quản lý tốt lực lượng công nhân sẽ dễ xảy ra tình trạng xâm phạm khu vực rừng, chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án, săn bắt thú rừng. Điều này tác động trực tiếp đến đa dạng sinh học tại khu vực, xâm phạm đến các loài lâm sản tại địa phương, gây thiệt hại về kinh tế - xã hội và an ninh trật tự khu vực.

g. Tác động đến giao thông khu vực và sự cố an toàn giao thông

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường, cùng với đó là bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Trường hợp các phương tiện khi chờ vượt quá thùng xe theo quy định, không phủ bạt sẽ làm rơi đất, đá, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển, dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông và cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Hiện tại, tuyến đường phía Tây dự án là đường đất. Do đó, cần có các biện pháp để hạn chế hư hỏng tuyến đường và hạn chế ảnh hưởng đến người dân hai bên tuyến đường.

Ngoài ra, các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, tải trọng xe vận chuyển. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

h. Rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

** Đối với sự cố cháy, nổ*

Trong giai đoạn thi công xây dựng công trình có thể xảy ra sự cố cháy, nổ do các nguyên nhân sau:

- Sự cố gặp phải bom mìn:

+ Vùng dự án nằm trong vùng chiến tranh ác liệt, mặc dầu chiến tranh đã đi qua hơn 46 năm nhưng bom mìn vật liệu nổ vẫn còn lẫn khuất dưới các lớp đất. Tỉnh Quảng Bình có 100% xã, phường, thị trấn được xác định bị ô nhiễm bom mìn, vật nổ, với diện tích gần 225.000ha, chiếm 27,9% diện tích tự nhiên của tỉnh. Trong những năm qua, Nhà nước và địa phương luôn quan tâm đến vấn đề rà phá bom, mìn, vật liệu nổ nhưng vẫn chưa xử lý được hết. Nhiều nơi chưa được rà phá trong đó có vùng dự án, vì vậy việc rà phá bom mìn vật liệu nổ để triển khai xây dựng công trình là rất cần thiết.

+ Khu vực triển khai Dự án có diện tích khá rộng và khu vực chưa được tiến hành rà phá bom mìn. Trong quá trình GPMB, thi công các hoạt động chủ yếu là phát quang thảm thực vật, san nền... Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình GPMB, thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống lân cận khu vực hay tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công. Do đó, việc rà phá bom mìn phải được thực hiện hoàn chỉnh trước khi thi công, xây dựng. Phạm vi rà phá bom mìn vật liệu nổ đủ để thi công công trình khoảng 2,15ha.

- Sự cố cháy nổ thông thường xảy ra từ các nguyên nhân như:

Quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công nếu không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ sẽ gây ra các sự cố về cháy nổ thiết bị. Việc sử dụng lửa của công nhân và các thiết bị điện được lắp đặt không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật cũng

sẽ gây nguy cơ cháy nổ cao. Khi sự cố cháy xảy ra có thể gây thiệt hại về người, tài sản của dự án và các hộ dân lân cận khu vực xây dựng.

Hậu quả của cháy rừng trong giai đoạn thi công:

- Cháy rừng giết chết động, thực vật, thiệt hại đến hệ sinh thái.
- Động vật: Các loại động vật có thể bị chết do hỏa hoạn hoặc do không kiếm được thức ăn sau khi xảy ra cháy rừng.
- Một lượng lớn khói được thải vào không khí gây khó thở và gây ô nhiễm không khí.
- Gây nguy hiểm đến tính mạng người dân trong vùng dự án, đặc biệt là người dân tộc thiểu số.

** Sự cố tai nạn lao động:*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa.

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng. Nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân... Nếu không thực hiện một cách nghiêm túc sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

** Sự cố về thiên tai*

Khu vực thực hiện dự án có địa hình khá cao, chia cắt nên nguy cơ sạt lở khá lớn. Bên cạnh đó, lốc xoáy và gió giật mạnh trong thời gian qua đã làm thiệt hại nhiều tài sản của nhân dân, nhà nước và cây nông lâm nghiệp. heo báo cáo của Ban Chỉ huy PCTT và TKCN tỉnh, năm 2024, tình hình thiên tai có phần giảm nhẹ so với những năm gần đây, ít hiện tượng thời tiết cực đoan. Tuy nhiên diễn biến phức tạp, khó lường, trái quy luật nhiều năm, như: Lũ trái mùa vào đầu tháng 4; tháng 6 mới xuất hiện bão; tháng 11, 12 còn xuất hiện lũ.

Năm 2024, do ảnh hưởng của thiên tai, toàn tỉnh có 914 nhà bị ngập; 8.300m chiều dài kênh mương, 2.400m đê bị sạt lở, cuốn trôi; 2 hồ chứa nước bị hư hỏng, sự cố; 9.380 ha lúa và 557 ha hoa màu và cây ăn quả bị ngập, thiệt hại; 917 ha cá lúa và 62 lồng bè bị cuốn trôi; 15.348m chiều dài đường giao thông quốc lộ, tỉnh lộ, đường liên xã bị sạt lở và sạt lở bờ sông, biển dài 69,9km làm 11 nhà dân bị đổ, hư hỏng phải di dời. Ước tính tổng giá trị thiệt hại toàn tỉnh do mưa lũ khoảng 286,7 tỷ đồng.

Tuy có địa hình cao, nguy cơ ngập lụt và ngập úng ít xảy ra, tuy nhiên quá trình giải phóng mặt bằng, thi công dự án vào mùa mưa bão có nguy cơ bị sạt lở và bồi lắng ở khu vực phía Tây Nam, nơi tiếp giáp với khe nước tự nhiên. Do đó, Chủ dự án cần thiết kế, thi công đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật về xây dựng, thi công cuốn chiếu dứt điểm trong mùa khô để đảm bảo an toàn công trình trong mùa mưa bão

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất

1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với bụi và khí thải

a. Đối với việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, lựa chọn loại phương tiện vận chuyển phù hợp.

- Các xe vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng được che phủ kín bạt khi vận chuyển nguyên vật liệu. Khi xe ra khỏi dự án thì kiểm tra bùn đất, tránh bám dính rơi trên đường vận chuyển. Chủ dự án bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong khu vực thi công và trên tuyến đường vận chuyển.

- Thực hiện phun ẩm, tưới nước tại các tuyến đường vận chuyển vật liệu (đoạn vào khu vực dự án với chiều dài khoảng 2,0km) trong những ngày nắng nóng với tần suất tối thiểu 4 lần/ngày. Và tăng tần suất 6 lần/ngày trong những ngày nắng và có gió lớn.

- Các tài xế lái xe yêu cầu phải có giấy phép lái xe và cần phải chấp thuận luật giao thông. Yêu cầu các lái xe không phóng nhanh vượt ẩu, không đỗ, dừng xe tại các khu vực lề đường.

- Trường hợp các tuyến vận chuyển bị hư hỏng do việc vận chuyển gây ra, Chủ dự án cần yêu cầu nhà thầu thi công nhanh chóng khắc phục, sửa chữa các đoạn đường bị hư hại.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải vận chuyển quá cũ có khả năng gây ô nhiễm; Các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ bắt buộc phải có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường; Không vận chuyển nguyên, vật liệu quá tải, tránh vận chuyển vào buổi tối và giờ cao điểm, không được phóng nhanh vượt ẩu.

- Trong trường hợp vật liệu rơi vãi dọc tuyến đường, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu tiến hành thu dọn sạch sẽ trước khi tiếp tục công việc.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình thi công xây dựng

Đối với bụi từ quá trình bốc xúc, san gạt là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên Chủ dự án sẽ giảm thiểu lượng bụi này bằng cách bố trí các máy móc thi công có khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

*** Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình san ủi, xây dựng công trình:**

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Công nhân thi công xây dựng sẽ được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày...

- Chỉ sử dụng các phương tiện giao thông đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

*** Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình sơn, hàn kim loại**

- Các công đoạn công nghệ trong quá trình thi công xây dựng dự án như phun sơn, hàn kim loại, hầu hết được thực hiện ngoài trời. Do đó để giảm thiểu tác động của mùi từ quá trình sơn đơn vị chủ dự án sẽ sử dụng các loại sơn sinh thái dễ bay mùi nhanh. Công nhân làm việc sẽ được trang bị thiết bị, bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, ủng cao su ...

- Hóa chất được sử dụng trong các hoạt động xây dựng như sơn, dầu mỡ, phụ gia ... được chứa trong những thùng kín đặt trong khu vực có mái che. Che chắn những nơi phát sinh bụi, dùng xe tưới nước để tưới đường. Lên kế hoạch bố trí lưu lượng xe hợp lý theo các tuyến vào và các tuyến ra.

1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 02 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m; Chiều rộng: 1,3 m;
Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 500 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.600 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Nhà vệ sinh di động

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 01 tuần/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hồ lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hồ này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng $2m^3$ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

b. Đối với nước thải xây dựng

Để giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng đến môi trường, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thu gom vào hồ lắng tạm với dung tích $5 m^3$ (kích thước hồ là $2,5 \times 2,0 \times 1,0$ m). Nước thải sau khi lắng lọc được tái sử dụng vào mục đích rửa phương tiện vận chuyển, trộn bê tông và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện, thiết bị, máy móc phục vụ thi công xây dựng → Hồ lắng tạm → Lắng cặn → Nước rửa sau khi được lắng cặn → Rửa phương tiện vận chuyển, trộn bê tông và tưới nước dập bụi trên công trường.

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

- Không tiến hành sửa chữa phương tiện vận chuyển tại công trường, việc sửa chữa, rửa xe được thực hiện tại các garage hoặc nếu bắt buộc sửa chữa tại công trường phải có bạt lót tránh không gây ô nhiễm môi trường đất.

c. Đối với nước mưa chảy tràn

Chủ dự án thực hiện một số biện pháp giảm thiểu khác như sau:

- Đào tuyến mương đất, hờ dài 500m, rộng 0,7m, sâu 0,7m tại khu vực phía Bắc, phía Đông và phía Nam dự án để thu gom nước mưa chảy tràn của khu vực dự án. Cuối tuyến tại góc phía Đông Nam bố trí hố ga lắng cặn kích thước 3x2x1m để lắng cặn trước khi thoát ra rãnh nước hiện trạng phía Đông Nam dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào mương thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống;

- Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;

- Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.

Ngoài ra, để tránh bị ảnh hưởng đến hướng thoát nước chính của khu vực là khe cạn tự nhiên, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công san ủi trong phạm vi khu vực dự án, không làm thay đổi mặt bằng cao độ địa hình khe cạn, tránh thay đổi hướng thoát tự nhiên.

1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với CTR, CTNH

a. Đối với CTR sinh hoạt

- Thực hiện thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan. Bố trí 05 thùng đựng rác loại 120L tại khu vực lán trại, khu vực thi công để thu gom rác thải hàng ngày.

- Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi ra môi trường xung quanh.

- Đối với các loại rác thải có khả năng tận dụng như bìa carton, chai nhựa, vỏ lon, vụn sắt... được thu gom, tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với rác thải sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom và định kỳ đem đi xử lý. Chủ Dự án sẽ hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường sinh thái Sỹ Hiền thu gom 1tuần/1lần đưa đi xử lý.

b. Đối với CTR xây dựng

- Thực hiện phân loại CTR sinh hoạt và CTR xây dựng.

- Bố trí bãi lưu giữ bảo đảm yêu cầu vệ sinh môi trường, không ảnh hưởng xấu đến môi trường. Khu vực tập kết dự kiến sẽ là 02 khu vực trong đó 01 khu vực khoảng 1.000m² ở góc phía Tây Bắc dự án và 01 vị trí tại góc phía Đông Nam dự án với diện tích khoảng 2.000m². Sau đó chuyển giao với đơn vị có chức năng thu gom, tái chế, tái sử dụng hoặc xử lý theo quy định.

- Đối với các loại chất thải như: chai nhựa, thủy tinh, bao bì xi măng, sắt thép vụn... sẽ được tận thu hoặc bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với lượng đất hữu cơ khoảng 2.280m³ sẽ được thu gom và đắp vào khu vực cây xanh nhằm tận dụng để trồng cây. Không vận chuyển đất hữu cơ ra ngoài phạm vi dự án.

- Đối với các phương tiện vận chuyển đá, vật liệu xây dựng sẽ được phủ bạt để giảm đất rơi vãi và giảm phát sinh bụi.

- Tập trung thi công vào mùa khô, thi công theo hình thức cuốn chiếu hạn chế cuốn đất đá xuống các khe suối vào mùa mưa.

c. CTNH

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ. Đặc biệt đối với dầu thải từ máy móc thiết bị (chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng, đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện.

Bộ trí 02 thùng chuyên dụng chứa CTNH với dung tích 120 lít/thùng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật để thu gom, lưu giữ tại kho chứa CTNH có diện tích khoảng 8,0 m². Kho lưu chứa CTNH có kết cấu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định. CTNH được phân loại, phân định, dán nhãn và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

- Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát ra trong khu vực Dự án, các máy móc, phương tiện vận chuyển phải đảm bảo đúng quy định. Phương tiện giao thông phải có giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển qua các tuyến đường vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Không thi công với cường độ lớn, cần phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung.

- Không lập các lán trại, bãi đỗ xe, tập trung phương tiện gần các khu vực có dân cư.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

b. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông

• *Giao thông khu vực*

Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông;

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, đặc biệt là tại các nút giao thông từ khu vực Dự án ra đường Hồ Chí Minh để đảm bảo an toàn giao thông;

- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Đặt biển cảnh báo công trường thi công tại hai đầu Dự án trên tuyến đường tránh lũ, có đèn báo hiệu vào ban đêm để cảnh báo cho phương tiện tham gia giao thông, quy định tốc độ lưu thông ra vào công trường <5km/h;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

• *Hư hỏng tuyến đường*

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;

- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường;

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng để đảm bảo cho hoạt động giao thông khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Có kế hoạch, biện pháp phối hợp với chính quyền địa phương quản lý trật tự, an ninh, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với người dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ chung của Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm trật tự an ninh và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc và các hoạt động gây mất trật tự xã hội trên địa bàn.

d. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án cũng như hệ sinh thái lân cận khu vực đất hữu cơ thải. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập xung quanh dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

** Biện pháp bảo vệ các loài sinh vật trên khu vực*

- Cấm công nhân săn bắt động vật rừng, chặt hạ cây cối.
- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công ban hành quy chế và có biện pháp xử lý thích đáng đối với các hành vi vi phạm pháp luật.
- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn giám sát, nhà thầu thi công trong công tác quản lý nhân sự.
- Phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị kiểm lâm trong công tác giám sát, kiểm soát các hoạt động của dự án. Phát hiện kịp thời các sai phạm và xử lý nghiêm minh.
- Phối hợp với địa phương trong công tác tuyên truyền, vận động người dân, đặc biệt là công nhân trong việc bảo vệ nguồn tài nguyên rừng, các loài động vật quý hiếm.
- Bất cứ hành động xâm phạm nào đến rừng của công nhân sẽ bị xử lý theo quy định, hành vi chặt phá, săn bắt động thực vật rừng nếu bị cơ quan chức năng phát hiện chủ dự án phải chịu trách nhiệm theo quy định.

1.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố

a. Đối với sự cố cháy nổ

- Phương án rà phá bom mìn:
 - + Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.
 - + Công tác rà phá bom mìn phải được các cơ quan chuyên ngành và có đủ thẩm quyền tiến hành, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.
- Quy trình rà phá bom mìn:
 - + Đơn vị có chức năng rà phá bom mìn tiến hành khảo sát, khoanh vùng rà phá bom mìn.
 - + Đội rà phá bom mìn tiến hành rà bom toàn bộ khu vực được khoanh vùng, các cán bộ rà phá phải đảm bảo là những cán bộ có chuyên môn, đã được đào tạo chuyên ngành.
 - + Khi phát hiện bom mìn hoặc vật liệu nổ tiến hành kiểm tra và xử lý.

- Nhằm hạn chế đến mức thấp nhất xảy ra sự cố cháy rừng do hoạt động thi công Dự án, Chủ dự án và các nhà thầu xây dựng sẽ nghiên cứu, bố trí các bếp ăn của công nhân ở các khu vực trống, có che chắn cách ly và xa các khu vực dễ cháy nổ như kho nhiên liệu. Đồng thời sử dụng các bể chứa nước vừa cung cấp nước sinh hoạt cho công nhân vừa đảm bảo công tác chữa cháy khi xảy ra sự cố.

- Đối với sinh khối thực vật còn sót lại sẽ làm giảm sinh khối bằng cách đốt. Tuy nhiên, việc thu gom và đốt sinh khối thực vật sẽ được quản lý chặt chẽ nhằm phòng tránh nguy cơ cháy rừng xảy ra.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Lắp đặt các biển báo cháy, biển cấm lửa, cấm hút thuốc tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như bình ôxi, ống nước chữa cháy...

- Thành lập ban chỉ huy phòng chống cháy, nổ tại công trường, có quy chế hoạt động và phân công, phân cấp cụ thể

- Xây dựng nội quy, quy trình về Phòng cháy chữa cháy rừng và yêu cầu công nhân, cán bộ phải nghiêm túc thực hiện.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời thông báo kịp thời cho toàn bộ công nhân và người dân khu vực dự án được biết, huy động tất cả các nguồn lực, phương tiện chữa cháy kịp thời hạn chế đám cháy, liên lạc với chính quyền địa phương, phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp, chủ dự án sẽ bố trí khu vực sơ cứu tại chỗ, trang bị đầy đủ các thiết bị y tế cơ bản (bông, gạc, cùn y tế...), công nhân được huấn luyện các phương pháp sơ cứu người bị nạn tại chỗ trước liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Để hạn chế đến mức thấp nhất do tai nạn xảy ra trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động, máy và thiết bị thi công phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

- Xây dựng nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động nơi làm việc.

- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động theo quy định của Nhà nước.

- Trên công trường cần lắp đặt biển báo, cảnh báo công trường đang thi công xây dựng;

- Tại công chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn để phòng tai nạn.

- Thường xuyên kiểm tra các đường dây điện tạm thời.

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường và khu vực trong công trường.

- Thành lập bộ phận chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng trên công trường

c. Đối với sự cố do mưa bão, sạt lở, sụt lún

Để phòng ngừa sự cố do mưa bão, sạt lở gây nên trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp như sau:

- Đối với hạng mục móng của các công trình được thi công gấp rút vào mùa khô.

- Quá trình thi công móng các hạng mục công trình nếu gặp phải mưa lớn cần phải phủ bạt để tránh nước mưa ứ đọng hoặc đào mương dẫn nước mưa thoát ra ngoài.

d. Các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình xây dựng và hoàn thành trạm biến áp

- Thuê đơn vị có đủ năng lực thi công Trạm biếp áp và hệ thống cấp điện cho toàn bộ trang trại.

- Bố trí cán bộ chuyên trách an toàn để giám sát công việc và hướng dẫn thực hiện các biện pháp an toàn khi thi công.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ cá nhân và dụng cụ thi công. Tất cả dụng cụ phải được kiểm tra định kỳ đạt yêu cầu mới được sử dụng

- Trong thời gian làm việc nghiêm cấm mọi hành vi uống rượu bia và chất kích thích trong công trường.

- Tại mỗi vị trí công tác cần bố trí ít nhất 02 người để đảm bảo an toàn.

- Sau khi hoàn thành hệ thống phải thực hiện nghiệm thu theo 03 bước gồm:

+ **Bước 1:** Nghiệm thu nguội vật tư, thiết bị, khối lượng công trình trước khi đầu nối vào hệ thống lưới điện.

+ **Bước 2:** Nghiệm thu đóng điện công trình.

+ **Bước 3:** Nghiệm thu bàn giao công trình.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Tác động chính đối với hoạt động của Trại chăn nuôi heo chủ yếu là phát sinh mùi hôi, nước thải, CTR (phân). Các tác động môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động của Dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 4.22. Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động

TT	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Sự cố môi trường
1	Vận chuyển và nhập nguyên liệu	- Bụi và khí thải	- Tiếng ồn	- Tai nạn giao thông
2	Hoạt động của heo	- Phân, nước tiểu - CTR từ heo sinh sản	- Mùi hôi; - Tiếng ồn	- Tai nạn giao thông, tai nạn lao động. - Sự cố cháy nổ
3	Hoạt động vệ sinh chuồng trại, tắm heo, xử lý nước thải	- Nước rửa chuồng	- Mùi hôi	
4	Tiêm phòng cho heo	- CTR, CTNH		
5	Xuất, nhập heo	- Bụi, khí thải	- Mùi hôi - Bệnh dịch	
6	Sinh hoạt của CBCNV	- Nước thải - CTR sinh hoạt	- Tệ nạn xã hội	

Việc đánh giá tác động của Dự án trong giai đoạn này được chia làm 02 giai đoạn: giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại.

** Đánh giá tác động giai đoạn vận hành thử nghiệm:*

Đối với Dự án thì các hoạt động chăn nuôi tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm tương tự với giai đoạn vận hành thương mại với nhưng với quy mô công suất hoạt động thấp hơn (ban đầu chỉ thả nuôi 80% công suất), từ đó các tác động trong giai đoạn này cũng phát sinh nhưng với mức độ ảnh hưởng thấp hơn.

Bên cạnh đó, dự án sẽ đầu tư HTXL nước thải với công suất 40 m³/ng.đ. Do đó, dự án sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm HTXL nước thải sau khi hoàn thiện công trình xây dựng. Các tác động môi trường phát sinh do vận hành thử nghiệm Dự án được đánh giá như sau:

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, nước thải phát sinh có khối lượng khoảng 40 m³/ng.đ. Lượng nước thải chứa nhiều thành phần ô nhiễm bao gồm: chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, BOD₅, COD, N tổng, P tổng, TSS, dầu mỡ... nếu

không có biện pháp thu gom, kiểm soát thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt khu vực dự án. Bên cạnh đó, công trình XLNT vận hành không đúng quy trình, gặp sự cố sẽ làm giảm hiệu quả xử lý của công trình XLNT. Ngoài ra, Dự án thiết kế các hồ sinh học để tiếp tục xử lý nước thải sau hầm biogas và cụm xử lý theo công nghệ sinh học đồng thời để lưu nước nhằm khắc phục khi có sự cố xảy ra.

- Thời gian vận hành thử nghiệm được thực hiện trong thời gian 04 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm, trong đó:

+ Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý: 105 ngày

+ Thời gian đánh giá trong giai đoạn ổn định của công trình xử lý: 15 ngày

Do vậy, Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án sẽ tập trung đánh giá các tác động của Dự án vào giai đoạn vận hành thương mại.

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động gây ô nhiễm môi trường không khí

Trong quá trình hoạt động của Trại chăn nuôi heo, các nguồn phát sinh bụi, khí thải và mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí bao gồm:

- Mùi hôi phát sinh chủ yếu là do các chất khí gây mùi như NH_3 , H_2S sinh ra từ thức ăn cho heo.

- Mùi hôi phát sinh do quá trình phân hủy nước thải chứa phân heo tại khu vực chuồng nuôi, hệ thống mương dẫn nước thải, hệ thống xử lý nước thải.

- Mùi hôi từ hoạt động vận chuyển xuất bán heo.

- Mùi từ quá trình phun thuốc khử trùng.

- Mùi hôi từ hệ thống các quạt đẩy thông gió từ chuồng nuôi: Tại mỗi chuồng nuôi, tùy theo diện tích mà bố trí số lượng quạt hút phù hợp; kích thước mỗi cái: $1.380 \times 1.380 \times 400\text{mm}$; công suất quạt hút $1,4\text{mx}1,1\text{KWA}$, sử dụng nguồn điện 3 pha, 380V. Với thiết kế chuồng kín, khi quạt gió hoạt động sẽ hút không khí bên trong chuồng ra ngoài tạo ra áp suất âm trong chuồng. Áp suất âm này sẽ hút không khí đi vào trong chuồng thông qua giàn mát. Lượng không khí hút qua quạt gió càng lớn áp suất âm càng tăng và sẽ hút không khí đi vào chuồng qua giàn mát càng nhiều. Do đó ta có thể điều khiển yếu tố nhiệt độ, độ ẩm trong chuồng nuôi bằng cách điều khiển tốc độ gió hay chính xác hơn là điều khiển công suất làm việc của quạt gió kết hợp với hoạt động của giàn mát ở đầu chuồng và hệ thống làm mát bên trong chuồng (phun sương). Hoạt động của quạt đẩy giúp hút khí thải, mùi bên trong chuồng đẩy ra bên ngoài và làm mát thông thoáng khí bên trong chuồng nuôi, đặc biệt vào mùa hè.

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng (do sử dụng nhiên liệu dầu DO, tuy nhiên do hoạt động không thường xuyên nên mức độ tác động không đáng kể).

- Khí thải, bụi từ các phương tiện vận chuyển heo giống, heo thành phẩm, thức ăn, các vật tư chăn nuôi phục vụ cho trang trại. Tuy nhiên tần suất vận chuyển hàng ngày ít và khu vực Trang trại thoáng đảng, nhiều cây xanh nên mức độ ảnh hưởng không lớn.

** Ô nhiễm không khí do phát sinh mùi hôi (hệ thống quạt đẩy thông gió, khu vực xử lý phân, hệ thống thoát khí từ hầm biogas)*

Trong chăn nuôi heo có gần 200 chất tạo mùi hôi là hỗn hợp phức tạp của nhiều khí, hơi được tạo ra từ quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ có trong phân, nước tiểu, thức ăn thừa phát sinh ra các khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₃SH (mecaptan), NH₃. Cường độ mùi phụ thuộc vào mức lưu trữ và xử lý chất thải, các điều kiện bên ngoài như nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc cùng hướng gió theo các thời điểm trong ngày, mật độ nuôi nhốt heo cũng như khẩu phần thức ăn... Do đó, thành phần khí tạo ra sẽ khác nhau, mùi tương ứng cũng khác nhau. Điểm phát sinh mùi từ chuồng nuôi; Hệ thống mương thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, xử lý phân, khu vực thu gom rác thải sinh hoạt; kho, bao bì đựng thức ăn cho heo.

Tải lượng, nồng độ, mức độ phát tán các loại khí có mùi này phụ thuộc vào số lượng và hình thức hoạt động của các vi sinh vật trong các điều kiện khác nhau, thời gian tiếp xúc với không khí, quy mô, công nghệ chăn nuôi và biện pháp xử lý, địa hình, hướng gió. Các vi sinh vật này chịu ảnh hưởng bởi độ ẩm, nhiệt độ, pH, nồng độ oxy và các thông số môi trường khác. Khi nhiệt độ tăng cao, hoạt động của các vi sinh vật tăng lên do đó vào những ngày trời nóng mùi phát sinh cao hơn mức bình thường. Tuy nhiên, khi nhiệt độ giảm xuống thì hoạt động của các vi sinh vật giảm đi nên trong mùa đông lượng mùi sẽ phát sinh ít hơn so với bình thường.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm không khí trong hoạt động chăn nuôi heo của Dự án báo cáo tham khảo tài liệu “Th.S Trần Thị Anh Phương, Nghiên cứu tình hình ô nhiễm môi trường do ngành chăn nuôi tại tỉnh Phú Yên và xây dựng các giải pháp tổng hợp nhằm hạn ô nhiễm môi trường - Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2017”, kết quả như sau:

Bảng 4.23. Hàm lượng khí NH₃, H₂S trong khu vực chăn nuôi heo

TT	Khí thải	Đơn vị	Khoảng cách phát tán (m)			QCVN 05:2023/BTNMT
			0	5	10	
1	NH ₃	mg/m ³	0,471	0,36	0,218	0,2
			0,518	0,277	0,125	
			1,172	0,753	0,305	
2	H ₂ S	mg/m ³	0,031	0,022	0,017	0,042
			0,02	0,016	0,009	
			0,017	0,019	0,016	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - QCKTQG về chất lượng không khí.

Đánh giá tác động: Hàm lượng khí NH₃, H₂S trong khu vực Trang trại nuôi heo thường phụ thuộc vào quy mô và công nghệ chăn nuôi, công nghệ xử lý nước thải, CTR. Hầu hết các mô hình chăn nuôi heo Trang trại thường có nồng độ các

khí gây mùi khá cao, vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT). Mùi hôi phát sinh đồng thời còn là nguyên nhân thu hút ruồi, nhặng tập trung và sinh sản nhiều gây ảnh hưởng đến sức khỏe của đàn gia súc và công nhân làm việc. Nếu điều kiện thu gom, vệ sinh, xử lý kém có thể phát tán mùi ra những khu vực lân cận Trại chăn nuôi. Tuy vậy, mùi hôi và khí phát sinh từ khu vực chuồng trại có thể kiểm soát được bằng biện pháp vệ sinh chuồng trại, thiết kế khoảng cách giữa các dãy chuồng nuôi hợp lý, tạo sự thông thoáng không gian nuôi. Mặt khác, khu vực xung quanh Dự án chủ yếu là rừng tràm sản xuất, rừng cao su của người dân, đồng thời Trang trại cách xa khu tập trung dân cư (>500m) nên hạn chế được rất lớn ảnh hưởng của mùi hôi đến người dân.

Mùi hôi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, khả năng phát triển của đàn heo và công nhân làm việc; đặc biệt là tại các khu vực lắp đặt các quạt đẩy thông gió từ các khu vực chuồng nuôi. Nếu điều kiện thu gom, vệ sinh, xử lý kém có thể phát tán mùi ra những khu vực lân cận Trại chăn nuôi, đặc biệt là những khu vực gần Dự án nằm về phía Tây Nam (cuối hướng gió chủ đạo) cũng là đối tượng chịu ảnh hưởng do mùi hôi phát tán từ khu chăn nuôi.

** Ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ hoạt động vận chuyển xuất bán heo:*

- Bụi từ quá trình vận chuyển thức ăn:

Với lượng thức ăn trung bình 4.690 kg/ngày (Chương 1), tương đương 1.488 tấn/năm. Quá trình vận chuyển sử dụng xe tải 10 tấn, vậy số lượng chuyến xe tính cả chạy có tải và không tải được tính như sau:

$$2 \times (1.488 \text{ tấn} / 10 \text{ tấn}) = 298 (\text{chuyến/năm})$$

Tải lượng bụi cuốn lên do xe chạy trên đường được tính theo công thức sau:

$$E_0 = 1,7k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(240-p)/240], (\text{kg/xe.km}) \quad (7)$$

(Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995)

Trong đó:

+ E_0 : Lượng 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, đường dân dụng (đất đỏ cấp phối), trung bình $s = 12$;

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải $S = 30 \text{ km/h}$;

+ W: Tải trọng xe, $W = 10 \text{ tấn}$;

+ w: Số lớp xe, $w = 6 \text{ lớp}$;

+ p: Số ngày mưa trung bình trong năm, ước tính khoảng 60 ngày (2 tháng)

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \times 0,8 \times (12/12) \times (30/48) \times (10/2,7)^{0,7} \times (6/4)^{0,5} \times [(240-60)/240] = 1,95 (\text{kg/lượt xe.km})$$

Đánh giá tác động: Nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển gây tác động chủ yếu đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc

theo các tuyến đường Hồ Chí Minh, tuyến đường liên xã và đường dân sinh xã Tây Trạch.... Do đó, trong quá trình vận chuyển sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này.

+ Mùi hôi từ quá trình xuất bán heo:

Trong quá trình hoạt động của Dự án, việc vận chuyển heo được thực hiện bởi các ô tô tải thùng và xe chuyên dụng. Các phương tiện này hoạt động ngoài việc thải ra môi trường các chất ô nhiễm như NO₂, SO₂, CO, bụi, sẽ phát sinh thêm tác động đáng quan tâm hơn cả là mùi hôi từ phân và nước tiểu của heo.

Như đã phân tích ở phần trên, mùi hôi phát sinh là do các khí gây nên như: H₂S, CH₃SH (mecaptan), NH₃...khả năng ảnh hưởng của tác động này là khá lớn, phạm vi tác động chủ yếu là tuyến đường vận chuyển liên thôn, liên xã. Đối tượng chịu tác động gồm người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông. Để giảm thiểu ảnh hưởng của mùi hôi từ quá trình vận chuyển heo tới người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp thích hợp sau này.

* *Khí thải phát sinh từ hầm biogas:*

Hệ thống hầm biogas xử lý chất thải từ quá trình chăn nuôi giúp giảm mùi hôi và cải thiện cảnh quan, tạo ra môi trường xanh, sạch cho các trang trại chăn nuôi. Quá trình phân hủy yếm khí giúp tiêu diệt trứng giun, sán, mầm bệnh, mùi hôi thối không bị phát tán ra xung quanh.

Biogas là một hỗn hợp khí được sinh ra từ quá trình lên men trong môi trường hiếm khí của chất thải chăn nuôi nhờ hoạt động của các vi khuẩn. Thành phần khí biogas bao gồm: Khí metan (CH₄): 60 - 75%; Khí cacbonic (CO₂): 25 - 30%; Nitơ (N₂): khoảng 5 - 10%; Hydro (H₂): khoảng 1 % và các khí khác như CO, NH₃...

Theo đề tài KHCN-T2016-04-19 do Học viện Nông nghiệp Việt Nam thực hiện và đăng tải trên Chuyên mục Khoa học Công nghệ, Tạp chí NN&PTNT - Kỳ 2 - Tháng 7/2019. Bình quân lượng khí CH₄ tổng từ cả hoạt động quản lý phân (ép phân) và thoát nước thải sau biogas là 18,48 ± 1,99 kg CH₄/con/năm, tương ứng 0,462 tấn CO₂/con/năm. Như vậy, với quy mô dự án, sẽ phát sinh 51.744 – 57.316 kg CH₄/năm, tương ứng 1.293,6 tấn CO₂/năm.

Mặt khác, tính toán theo Quyết định số 2626/QĐ-BTNMT ngày 10 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Công bố danh mục hệ số phát thải phục vụ kiểm kê khí nhà kính. Lượng khí CH₄ phát sinh từ quá trình chăn nuôi, quá trình xử lý phân và nước thải là 496.204 kg CH₄/năm.

Theo các chuyên gia y tế, trong thành phần các khí phát sinh từ hầm biogas thì ôxít cacbon (CO) là khí dễ gây ngộ độc với người nếu tiếp xúc gần và trực tiếp. Đặc tính của CO là không màu, không mùi. Nếu ngộ độc nhẹ, người bệnh sẽ có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, ù tai, tức ngực và buồn nôn. Ngộ độc nặng, ngoài các triệu chứng như trên còn có hiện tượng toát mồ hôi, tinh thần hoảng loạn, da tái nhợt, bước đi không vững, thị lực giảm, người bị ngộ độc lâm vào trạng thái hôn mê, chân tay co giật, da tím ngắt. Tuy nhiên, các khí này được cung cấp cho máy phát điện để đốt cháy, lượng không khí sau đốt cháy chủ yếu tạo ra CO₂ và

H₂O... đáp ứng QCVN. Riêng khí H₂S sẽ làm phát sinh mùi hôi thối. Do vậy, trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ có các giải pháp hạn chế tác động của khí biogas đến công nhân làm việc trong khu vực Trang trại.

** Mùi hôi phát sinh từ hệ thống XLNT*

Hệ thống XLNT hoạt động không hiệu quả do nhiều nguyên nhân khác nhau như lượng vi sinh không đảm bảo, tải lượng nồng độ ô nhiễm đầu vào cao... làm cho hệ thống XLNT xử lý không hiệu quả, gây ra mùi hôi và ô nhiễm môi trường không khí. Các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là các chất được tạo ra từ quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ có trong phân, nước tiểu phát sinh ra các khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₃SH (mecaptan), NH₃.

Mùi hôi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của đàn heo và công nhân làm việc, đặc biệt là các cán bộ vận hành hệ thống.

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

** Nước thải chăn nuôi:*

Nước thải chăn nuôi phát sinh từ hoạt động của Trang trại bao gồm: Nước thải từ quá trình chăn nuôi và nước từ quá trình sơ chế phân. Trong đó:

- Nước thải từ quá trình chăn nuôi: Từ Bảng 1.10 thì lượng nước cấp trực tiếp là 47,7 m³/ng.đ (bao gồm nước Sử dụng cho heo uống, Nước vệ sinh chuồng trại và nước từ bể ngâm rửa đàn), lượng nước thải chăn nuôi phát sinh khoảng bằng 80% lượng nước cấp (lượng nước mất đi do tham gia vào quá trình tổng hợp thịt, một phần bài tiết theo phân và bay hơi) là 47,7x 80% = 38,16m³/ng.đ. Lượng nước này được thải ra thông qua:

+ Nước thải lỏng từ quá trình vệ sinh chuồng trại.

+ Nước thải từ quá trình ép phân: Với lượng phân heo thải ra (lúc tối đa) là: 4.690 kg/ngày * 0,43 = 2.016,7kg/ngày. Khi qua máy ép phân, tỷ lệ vật chất khô trong phân heo khoảng 70%, do đó lượng nước thải sau khi qua máy ép thu được khoảng 30% (phân lỏng không thu gom được hoặc tan trong nước) = 30% x 2.016,7 kg/ngày ≈ 0,6 m³/ngày.

Đặc trưng quan trọng nhất của nước thải phát sinh từ các trang trại chăn nuôi heo là hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng được biểu thị qua các thông số như: COD, BOD₅, Tổng N, Tổng P, SS... Đây là những thành phần dễ phân hủy, gây mùi hôi thối, phát sinh khí độc, làm sụt giảm lượng oxy hòa tan trong nước và nếu không được xử lý khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường, gây phì dưỡng hệ sinh thái, làm ảnh hưởng đến cây trồng và là nguồn dinh dưỡng quan trọng để các vi khuẩn gây hại phát triển. Ngoài ra trong nước thải của trang trại chăn nuôi có chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn gây bệnh dịch. Các loại vi trùng gây bệnh như: Samonella, E.coli và nha bào Bacilus anthraxis có thể xâm nhập vào mạch nước ngầm, đây là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của con người cũng như động vật trong khu vực.

Các chất hữu cơ: hợp chất hữu cơ chiếm 70-80% bao gồm cellulose, protit, acid amin, chất béo, hidrat carbon và các dẫn xuất của chúng, thức ăn thừa. Các chất vô cơ chiếm 20-30% gồm cát, đất, muối, ure, ammonium, muối clorua, SO₄.

Các chất dinh dưỡng N: khả năng hấp thụ N của các loài gia súc rất kém nên khi ăn thức ăn có chứa N thì chúng sẽ bài tiết ra ngoài theo phân và nước tiểu. Trong nước thải chăn nuôi heo thường chứa hàm lượng N rất cao. Hàm lượng Tổng N khoảng từ 400 - 850 mg/l. Nếu oxy được cung cấp đầy đủ, sản phẩm của quá trình phân hủy là: CO₂, H₂O, NO₂, NO₃. Ngược lại, trong điều kiện thiếu oxy, sự phân hủy các hợp chất hữu cơ theo con đường yếm khí tạo ra các sản phẩm CH₄, N₂, NH₃, Indol, Scatol... các chất khí này tạo nên mùi hôi thối trong khu vực nuôi ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí.

Để đánh giá chính xác nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo, Báo cáo tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước thải trước khi xử lý tại các Trang trại có quy mô tương tự do Trung tâm Quan trắc TN&MT thực hiện năm 2021, kết quả như sau:

Bảng 4.24. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B)
1	pH	-	7,8	5,5 - 9
2	TSS	mg/l	2.686	150
3	BOD ₅	mg/l	2.145	100
4	COD	mg/l	3.952	300
5	Tổng N	mg/l	608	150
6	Coliform	MPN/100ml	73.000	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 62-MT:2016/BTNMT - QCKTQG về nước thải chăn nuôi.

+ Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

Đánh giá tác động: Kết quả bảng trên cho thấy, nước thải từ trại chăn nuôi heo khi chưa qua hệ thống xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm rất cao. Các thông số liên quan như chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng và các vi sinh vật đều vượt quá giới hạn cho phép tại cột B của QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B). Các nguyên nhân dẫn đến các chỉ tiêu trong nước thải chăn nuôi heo như sau:

- Chỉ tiêu BOD₅ vượt do trong nước thải chứa các chất hữu cơ có trong phân heo. Khi hàm lượng BOD₅ trong nước cao sẽ làm giảm, ức chế đến sự phát triển của các loài động thực vật thủy sinh, do quá trình phân hủy chúng sẽ tiêu hao lượng oxi hòa tan trong nước.

- Hàm lượng TSS vượt do trong nước thải chứa khối lượng phân heo rất lớn. Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh, đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan làm tăng độ đục của nguồn nước.

- Chỉ tiêu tổng N vượt do trong thức ăn rơi vãi chứa nhiều Protein và một phần trong phân do quá trình tiêu hóa không hết của vật nuôi. Nếu chỉ tiêu N trong nước vượt giới hạn cho phép sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng, gây thiếu oxi trong nước làm ảnh hưởng đến các động thực vật thủy sinh.

- Chỉ tiêu Coliform vượt do trong nước thải chứa các thành phần hữu cơ dễ phân hủy sinh học do đó đây là môi trường lý tưởng cho vi sinh vật hoạt động. Nếu chỉ tiêu Coliform vượt giới hạn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến các động vật cũng như con người có sử dụng nguồn nước.

Ngoài ra, nước thải có thể ngấm xuống đất làm ô nhiễm tầng nước ngầm, điều này sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động chăn nuôi do Trang trại sử dụng nước ngầm để phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Do đó, Chủ dự án sẽ lựa chọn phương án tái sử dụng nước vệ sinh chuồng trại để tưới cho cây trồng trong khu vực dự án. Nước từ các chuồng nuôi sẽ được dẫn về hồ gom ở các khu vực nuôi và qua các hầm biogas, qua hồ sinh học, sau đó tái sử dụng tưới cho cây trồng hoặc thải ra ngoài sau khi đạt Quy chuẩn quy định.

** Nước thải sinh hoạt*

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 15 CBCNV phát sinh một lượng nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

Thải lượng: Với định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: $15 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng do chứa các vi sinh vật có khả năng trở thành nơi phát triển, lây lan các vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật hoặc gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt gần khu vực Dự án, thấm qua đất gây ô nhiễm nước dưới đất. Do đó, để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại Trang trại heo, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp sau này.

Vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt và nước thải chăn nuôi của dự án trong quá trình hoạt động là $49,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.

** Nước mưa chảy tràn*

Khi Trang trại đi vào hoạt động, các hạng mục đã được đầu tư xây dựng nên kết cấu bề mặt thay đổi, do đó, hệ số dòng chảy thay đổi.

Tính toán lưu lượng nước mưa dựa trên số liệu thủy văn khu vực và công thức tính toán theo TCVN 7957-2008:

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (\text{l/s.ha}) = 349,4 \quad (\text{l/s.ha})$$

Trong đó:

- Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình, theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 (sử dụng giá trị trung bình của Vinh và Huế), như sau:

$$A = 2520; C = 0,55; b = 16; n = 0,62$$

t: Thời gian mưa tính toán được xác định theo công thức:

Với bán kính lưu vực thoát nước xa nhất là 250m, tính toán sơ bộ thời gian mưa tính toán khoảng 15 phút.

- P: Chu kỳ mưa. Căn cứ vào đặc điểm vùng thoát nước mưa là vùng có địa hình bằng phẳng mặt đường bê tông với diện tích lưu vực thoát nước mưa tính toán nhỏ hơn 150ha. Do đó ta lấy chu kỳ tràn cống $P = 2$.

Lưu lượng nước mưa tính toán theo công thức:

$$Q_{tt} = C \times q \times F .$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C: là hệ số dòng chảy, $C = 0,34$ tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc 1 - 2% và $C = 0,8$ ứng với bề mặt bê tông, mái che, hỗn hợp.

Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Trang trại như sau: $Q = 349,4 \times (0,8 \times 0,64 + 0,3 \times 1,51) = 337,17$ (l/s)

Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt các khu vực Trang trại, đặc biệt là khu chuồng trại, khu sơ chế phân, khu vực mương tiêu thoát nước sẽ cuốn theo chất ô nhiễm bề mặt, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và ngấm qua đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm khu vực. Để thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khuôn viên trang trại, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa thích hợp trong toàn bộ diện tích của Trang trại.

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải sau quá trình xử lý là khe nước tự nhiên về phía Đông của dự án, khe này chảy uốn lượn theo hướng Nam – Bắc giữa khu vực rừng trồng của người dân với chiều dài khoảng 2,1km rồi nhập vào hồ Đầu Ngọn. Để đảm bảo hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực, nước thải Trang trại chăn nuôi sau xử lý phải đáp ứng QCVN 62-MT:2016/BTNMT - QCKTQG về nước thải chăn nuôi (cột B).

c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH

** Nguồn phát sinh CTR sinh hoạt*

CTR sinh hoạt phát sinh từ 15 CBCNV: Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/ngày. Theo đó lượng CTR sinh hoạt là 12kg/ngày. Thành phần của CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật...

Đánh giá tác động: CTR sinh hoạt có khối lượng phát sinh không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới mỹ quan của Trang trại, đồng thời nước mưa có thể cuốn theo làm tắc nghẽn các tuyến thoát nước, làm phát sinh mùi hôi nếu để quá lâu ngày gây ảnh hưởng tới quá trình làm việc của CBCNV. Vì vậy, Chủ dự án sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

** Đối với CTR sản xuất thông thường*

CTR sản xuất bao gồm: phân heo, bao bì đựng thức ăn chăn nuôi, bùn từ hệ thống xử lý nước thải, heo chết không phải do dịch bệnh. Cụ thể như sau:

- Phân heo: Là những thành phần từ thức ăn, nước uống mà cơ thể gia súc không hấp thụ được và thải ra ngoài cơ thể. Lượng phân thải ra trong một ngày tùy thuộc vào giống, loài, tuổi và khẩu phần ăn. Theo nghiên cứu của Viện chăn nuôi thì hiện nay hầu hết các trang trại chăn nuôi heo đều cho ăn bằng thức ăn có sẵn nên có thể tính theo lượng thức ăn tiêu thụ, cứ 1kg thức ăn vào sẽ thải ra 0,43 kg phân. Như vậy, lượng phân heo thải ra (lúc tối đa) là: $4.690 \text{ kg/ngày} * 0,43 = 2,02 \text{ tấn/ngày}$.

- Đối với bao bì đựng thức ăn: Với lượng thức ăn của heo được sử dụng tại Trang trại khoảng 4.690 kg/ngày, khối lượng mỗi bao kể cả thức ăn là 25 kg/bao. Như vậy sẽ phát sinh ra 188 bao bì thức ăn, tương đương với 18,8 kg/ngày (trọng lượng mỗi bao bì thải loại là 0,1 kg/bao).

- Tắm làm mát thải bỏ phát sinh hàng ngày ước tính khoảng 0,5kg/ngày.

- Bã từ hầm biogas: Chất thải này chứa hàm lượng nitơ trong phân heo được chuyển hoá thành Amoniac làm cho cây trồng dễ hấp thụ hơn. Trong phần chất thải cặn còn có: Phospho, Kali, Mangan và một số nguyên tố vi lượng khác rất cần thiết cho cây trồng. Định kỳ 01 lần/năm (sau mỗi vụ nuôi trong thời gian 4 - 5 tháng) sẽ tiến hành nạo vét, hút bỏ lượng bùn thải này. Lượng phân thải chảy thẳng vào hầm biogas trong mỗi đợt nuôi là $30\% * 2,02 \text{ tấn/ngày} * 5 \text{ tháng} * 30 \text{ ngày} = 90,9 \text{ tấn}$. Quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra trong hầm làm phân hủy lượng phân thải sinh khí biogas và tạo ra lượng bùn chiếm khoảng 20% lượng chất thải ban đầu. Do đó, lượng bã sinh ra từ hầm biogas trong mỗi đợt nuôi là $90,9 \text{ tấn} * 20\% = 18,2 \text{ tấn}$.

Nhằm duy trì quá trình xử lý của hệ vi sinh vật kỵ khí trong hầm biogas, lượng bã trong mỗi đợt nạo vét là 80% tương đương $18,2 \text{ tấn} * 80\% \approx 14,6 \text{ tấn/lần}$ (mỗi năm nạo vét 2 lần). Do vậy, Chủ dự án sẽ có giải pháp để xử lý lượng bã thải này phù hợp, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải: Khối lượng ước tính khoảng 25kg/ngày “*Theo giáo trình Tính Toán Thiết Kế Các Công Trình Xử lý Nước Thải – Trịnh Xuân Lai*”.

- Đối với heo chết (không do dịch bệnh) và heo con chết: Khối lượng heo chết phát sinh quá trình chăn nuôi hoặc do các nguyên nhân như: ngộ, còi cọc. Ước tính khối lượng heo chết không do dịch bệnh và heo con chết khoảng 200kg/ngày.

Bảng 3.30. Khối lượng các loại CTR thông thường của Trang trại

TT	Chất thải rắn sản xuất	Khối lượng
1	Phân heo	2,02 tấn/ngày
2	Bao bì đựng thức ăn	18,8 kg/ngày
3	Chất thải là heo chết không bị dịch và heo con trong quá trình chăm sóc	200kg/ngày
5	Bã từ hầm biogas	29,2 tấn/năm
6	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	25kg/ngày

Đánh giá tác động:

- CTR (phân heo, thức ăn dư thừa) phân lớn có khả năng dễ phân hủy sinh học và gây ô nhiễm thứ cấp như: phát sinh mùi hôi, ô nhiễm nguồn nước, gây mất vệ sinh, mất mỹ quan khu vực. Nếu không có biện pháp thu gom xử lý thì mùi hôi phát sinh sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe người lao động và sự phát triển của đàn heo. Do đó, Chủ Trang trại sẽ quan tâm đến việc thu gom, xử lý phân heo phát sinh nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực có thể xảy ra.

- Chất thải là heo chết (không do dịch bệnh), heo con chết trong quá trình chăm sóc và nhau thai: Lượng chất thải này chứa nhiều chất dinh dưỡng nên rất dễ bị phân hủy và gây mùi. Đây là môi trường lý tưởng để thu hút các vi rút, vi khuẩn gây bệnh. Do đó, Chủ Trang trại sẽ có các biện pháp xử lý thích hợp sau này.

- Đối với lượng bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Chất thải này chứa hàm lượng nitơ trong phân heo được chuyển hoá thành Amoniac làm cho cây trồng dễ hấp thụ hơn. Trong phần chất thải cặn còn có: Phospho, Kali, Mangan và một số nguyên tố vi lượng khác rất cần thiết cho cây trồng. Chủ Trang trại sẽ có giải pháp để xử lý lượng bùn thải này phù hợp, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường.

* Đối với CTNH

- Do đặc trưng của ngành chăn nuôi có quy mô công nghiệp sử dụng các loại thuốc và vắc - xin nên sẽ phát sinh các loại CTNH như sau:

Bảng 3.31. Danh mục các loại CTNH của Trang trại

TT	CTNH	Mã CTNH	Khối lượng
1	Bóng đèn huỳnh quang.	16 01 06	30 kg/năm
2	Hộp mực in	08 03 18	20kg/năm
3	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn như kim tiêm, dụng cụ mổ,...) từ thú y thải	13 02 01	110kg/năm;
4	Bao bì cứng thải (không chứa hóa chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ như bao bì hóa chất độc hại, vỡ chai thuốc thú y...)	14 01 06	130 kg/năm

Vậy khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án khoảng 290kg/năm với thành phần là bao bì đựng thuốc thú y, thuốc hết hạn sử dụng, kim tiêm, bóng đèn, hộp mực in, ...

- Đối với heo chết do dịch bệnh: Khối lượng phụ thuộc vào sự cố dịch bệnh và khả năng xử lý sự cố dịch bệnh của trang trại. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Đánh giá tác động:

- Heo bị chết do dịch bệnh: Lượng chất thải loại này phát sinh không thường xuyên và phụ thuộc vào khả năng phòng ngừa, khống chế dịch bệnh. Nếu không có biện pháp dập tắt dịch bệnh hữu hiệu thì lượng heo mắc bệnh cần đưa đi tiêu hủy có thể lên đến hàng tấn trong mỗi đợt dịch. Dịch bệnh từ nguồn chất thải này rất dễ lây lan trên diện rộng đến đàn gia súc lân cận khu vực và gây nguy hiểm cho người tiêu dùng. Khi đàn heo bị dịch bệnh mà không tiêu hủy kịp thời, xác heo có thể bị phân hủy gây mùi và gây ô nhiễm nghiêm trọng đến nguồn nước và không khí khu vực, tạo điều kiện cho dịch bệnh phát tán, khó kiểm soát trên diện rộng.

- CTNH từ bao bì đựng thuốc thú y, thuốc hết hạn sử dụng, kim tiêm, bóng đèn, hộp mực in, ... có khối lượng không lớn. Tuy nhiên thành phần chứa nhiều chất độc hại có thể gây ảnh hưởng tới công nhân cũng như môi trường, do đó Chủ Trang trại sẽ có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp sau này.

3.2.1.2. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn khi Dự án đi vào hoạt động thường phát sinh từ các hoạt động chính sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện ra vào của CBCNV và hoạt động xuất bán heo, tuy nhiên tần suất này không nhiều.

- Tiếng ồn từ tiếng kêu của heo.

Để đánh giá chính xác mức độ ồn từ hoạt động chăn nuôi heo, Báo cáo tham khảo kết quả giám sát tiếng ồn khu vực nuôi heo tại Trang trại chăn nuôi heo thịt bằng chuồng lạnh khép kín theo công nghệ hiện đại của Công ty TNHH MTV Sản xuất và Kinh doanh tổng hợp Trường Giang tại xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, năm 2023 và có độ ồn là 66,2 dBA. Như vậy, đối với hoạt động chăn nuôi heo, tiếng ồn từ các hoạt động đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT. Đặc biệt, ngày nay với công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp, heo có chế độ ăn, nghỉ hợp lý nên thường ít kêu hơn.

b. Đánh giá, dự báo tác động do phát sinh và lây lan dịch bệnh

Trong những năm gần đây tình hình dịch bệnh trên gia súc, gia cầm diễn biến rất phức tạp, điển hình là các dịch bệnh tả lợn Châu Phi, heo tai xanh, lở mồm long móng ở gia súc, ... Vì vậy, nguy cơ bùng phát dịch bệnh của Trại là rất đáng quan tâm. Các bệnh dịch trên gia súc thường bùng phát rất nhanh và nhanh chóng lan truyền trên diện rộng theo nhiều con đường khác nhau. Quá trình nhập/xuất heo, điều kiện vệ sinh, khử trùng không tốt đều có thể phát sinh và lan truyền các

dịch bệnh không chỉ mang tính cục bộ trong Trại mà có khả năng lây lan cho đàn gia súc trên địa bàn và ngược lại. Đặc biệt, các bệnh dịch có thể lây sang người, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của con người khi tiếp xúc hoặc sử dụng sản phẩm heo bị bệnh. Khả năng lan truyền dịch bệnh rất cao và khó khống chế khi để xảy ra dịch. Các tác động của dịch bệnh thường gây hậu quả và thiệt hại rất lớn về kinh tế cho Chủ đầu tư nói riêng và cho toàn ngành chăn nuôi nói chung. Ngoài ra, bệnh dịch xảy ra sẽ làm gia tăng lượng CTNH và áp lực xử lý, tiêu hủy không chỉ tác động lên Chủ Trang trại mà còn cả các cơ quan chức năng.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên nước dưới đất, nước mặt của khu vực

Trang trại hoạt động sử dụng nước ngầm từ giếng khoan để phục vụ cho mục đích sinh hoạt và chăn nuôi. Theo kết quả phân tích chất lượng nước nêu ở trên thì nước ngầm trong khu vực thực hiện dự án có chất lượng nước tốt, đảm bảo QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Với nhu cầu nước khoảng $55,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$, Chủ dự án sẽ khoan 2 giếng khoan. Lưu lượng khai thác trung bình của mỗi giếng là $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng khai thác trung bình $1,25 \text{ m}^3/\text{giờ}$, thời gian khai thác 24 giờ/ngày.giếng. Như vậy, lưu lượng khai thác tính theo giờ không lớn, tác động do khai thác nước ngầm là không đáng kể.

Việc sử dụng nước ngầm trong thời gian dài có thể góp phần tăng khả năng làm giảm mực nước ngầm. Tuy nhiên, khu vực Trang trại có mật độ và lưu lượng giếng khoan rất thấp, đồng thời Chủ Trang trại sẽ tận dụng nước thải sau khi qua hệ thống xử lý để tưới cho khu vực cây trồng và dùng để tái sử dụng cho quá trình vệ sinh chuồng trại nên hạn chế được ảnh hưởng đến lượng nước ngầm của khu vực.

Việc tái sử dụng nước sau xử lý để tưới cho cây (xoài, cam...) sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt và nước ngầm nếu khối lượng nước tưới lớn hơn nhu cầu của cây trồng. Do vậy, chủ dự án cần có phương án để hạn chế ảnh hưởng của tác động này.

Bên cạnh đó, để đảm bảo cho quá trình khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm đúng quy định, hạn chế những tác động tiêu cực thì trước khi đi vào hoạt động Chủ Trang trại sẽ thực hiện đầy đủ các thủ tục liên quan theo hướng dẫn của cơ quan quản lý về khai thác nước ngầm trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

Mặc dù, lưu lượng nước khai thác của trang trại không lớn, nhưng quản lý việc khai thác nước ngầm không tốt có thể dẫn tới nguy cơ suy thoái chất lượng, trữ lượng nước ngầm.

Một số tác động cơ bản của việc khai thác, sử dụng nước ngầm quá mức:

+ Làm thấp mực nước ngầm: việc khai thác nước ngầm tràn lan, không có quy hoạch sẽ làm cho mực nước ngầm tại khu vực cạn kiệt dần và làm thấp mực nước ngầm.

+ Ảnh hưởng tới công trình khai thác nước ngầm: khi một công trình khai thác nước ngầm đi vào hoạt động thì ảnh hưởng của nó sẽ lan rộng khá nhanh tới

khu vực xung quanh, tác động tới các công trình khai thác lân cận làm cho mực nước trong các công trình này bị hạ thấp, do vậy sẽ làm tăng chi phí và giảm hiệu suất khai thác của công trình. Khoảng cách giữa các công trình khai thác càng gần nhau thì mực nước hạ thấp càng nhiều.

+ Gây sụt lún công trình xung quanh (hiện tượng sụt lún do khai thác nước ngầm): Việc hạ thấp mực nước sẽ dẫn tới hiện tượng sụt lún các lớp đất đá trong tầng chứa nước. Tại tầng đất chứa nước, có một lực đẩy Ascimet để nâng các khối đất đá lên; khi khai thác nước làm mực nước hạ thấp thì tầng đất này không còn lực đẩy Ascimet nữa và tạo ra lỗ hổng lớn, dẫn tới sụt lún các công trình, gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng con người.

+ Xâm nhập của nước bản và làm biến đổi chất lượng nước: so với nước mặt, nước ngầm ít bị ô nhiễm hơn. Nhưng đối với các vùng mà lớp phủ trên tầng chứa nước mỏng hoặc có tính thấm lớn, nước mặt thấm xuống cũng rất dễ gây nhiễm bản tầng chứa nước. Ngoài ra, ở các lỗ khoan có kết cấu cách ly kém, nước bản có thể theo thành lỗ khoan thâm nhập vào tầng chứa nước làm ô nhiễm nước dưới đất; quá trình khai thác nước làm cho mực nước hạ thấp sẽ làm tăng độ dốc thủy lực của dòng thấm cũng có thể làm tăng quá trình ô nhiễm,... Khi nước dưới đất đã bị ô nhiễm thì việc khắc phục rất khó khăn và phức tạp, không những tốn kém kinh phí xử lý mà còn đòi hỏi thời gian khắc phục lâu dài.

d. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội, tác động đến hệ sinh thái

** Tích cực*

- Tạo ra mô hình sản xuất chăn nuôi trên vùng gò đồi, từ đó từng bước nhân rộng và phát triển các trang trại chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Quảng Bình theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, qua đó áp dụng đồng bộ, khép kín các giải pháp công nghệ trong chăn nuôi heo.

- Tạo ra được tính bền vững, hiệu quả trong chăn nuôi, nâng cao chất lượng sản phẩm và tính cạnh tranh của doanh nghiệp.

- Góp phần tăng trưởng kinh tế đối với tỉnh Quảng Bình nói riêng và cả nước nói chung từ các khoản đóng thuế giá trị gia tăng.

- Dự án hoạt động có hiệu quả sẽ thu hút và tạo việc làm trực tiếp cho 15 lao động có thu nhập ổn định và được đảm bảo quyền lợi của người lao động.

- Dự án sẽ là nơi hội tụ và giao lưu học hỏi của bà con nông dân trong và ngoài tỉnh Quảng Bình.

- Dự án thành công sẽ tạo đòn bẩy kích thích nông dân học tập làm theo, mô hình sẽ được nhân rộng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

- Cải thiện cơ cấu kinh tế khu vực phù hợp quy hoạch phát triển kinh tế chung của tỉnh.

** Tiêu cực:*

- Quá trình vận chuyển xuất bán heo sẽ gây mùi hôi khó chịu cho người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường liên thôn, liên xã vào Dự án.

- Quá trình vận chuyển thức ăn cho heo, vận chuyển heo đi tiêu thụ sẽ làm tăng mật độ giao thông trên tuyến đường liên thôn, liên xã và đường Hồ Chí Minh, gây nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Việc vận chuyển với khối lượng lớn sẽ gây ra việc hư hỏng cho tuyến đường.

- Các chất thải trong quá trình chăn nuôi heo sẽ làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí nếu không được xử lý trước khi xả thải.

- Ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực nếu hoạt động dự án tác động xấu đến môi trường xung quanh và người dân.

** Tác động đến hệ sinh thái*

Nếu trong quá trình hoạt động chủ dự án không quản lý tốt lực lượng công nhân sẽ dễ xảy ra tình trạng xâm phạm khu vực rừng, chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án, săn bắt thú rừng. Điều này tác động trực tiếp đến đa dạng sinh học tại khu vực, xâm phạm đến các loại lâm sản tại địa phương, gây thiệt hại về kinh tế - xã hội và an ninh trật tự khu vực.

e. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn hoạt động

** Đối với sự cố cháy nổ*

Trong quá trình hoạt động Trang trại, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas... không đúng quy định).

- Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn.

Sự cố cháy nổ trong Trang trại luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của công nhân và phá hủy các thiết bị máy móc, nhà xưởng, vật nuôi... Chính vì vậy, Chủ Trang trại sẽ đặc biệt quan tâm và thực hiện thật nghiêm ngặt các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế tối đa sự cố cháy nổ xảy ra.

** Đối với sự cố tai nạn lao động*

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động:

- Nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động bị sự cố do điện giật.

- Tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và động vật đi tiêu thụ.

- Xác suất xảy ra sự cố tùy theo ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của nhân viên trong từng trường hợp cụ thể. Do đó, Chủ Trang trại sẽ trang bị kiến thức an toàn lao động và củng cố ý thức trách nhiệm cho những nhân viên và công nhân để hạn chế tối đa những rủi ro có thể xảy ra.

** Sự cố do thiên tai (lũ lụt, bão, ngập úng, hạn hán):*

Đây là sự cố không thể tránh khỏi do Trang trại nằm trong khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của mưa bão, đặc biệt là khi thời tiết những năm gần đây

có những diễn biến phức tạp. Sự cố mưa bão, lũ lụt, ngập lụt nếu không có biện pháp phòng ngừa ứng phó đảm bảo, sẽ gây ra các tác động làm hư hỏng các hạng mục công trình, đặc biệt chuồng trại và nhà kho đều xây dựng kiểu cao thoáng và lợp tôn nên rất có khả năng bị tột mái, xiêu vẹo, đổ vỡ khi có gió giật mạnh. Mưa lớn kéo dài gây ra sỏi mòn tại các khu vực nằm sát khe cận phía Đông dự án.

Ngoài ra, còn có sự cố hạn hán do các suối nước xung quanh cận, nước ngầm cận kiệt sẽ ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước cho hoạt động chăn nuôi. Gây nguy cơ thiệt hại trong quá trình chăn nuôi. Như vậy, tác động của sự cố thiên tai (*lũ lụt, bão, ngập úng, hạn hán*) gây ảnh hưởng đến hoạt động của Trang trại là đáng quan tâm. Chủ Trang trại sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động này.

** Sự cố về hệ thống xử lý nước thải*

Quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của Dự án có khả năng xảy ra sự cố như hư hỏng rách bạt, làm xì khí tại hầm biogas, giảm hiệu quả xử lý cũng như có thể vỡ hầm khi gặp mưa lũ lớn bất thường; vỡ bờ đê các hồ chứa sinh học; hư hỏng các thiết bị như máy thổi khí, bơm nước của hệ thống xử lý nước thải... Khi xảy ra các sự cố này có thể phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh, thải vào nguồn nước mặt có hàm lượng dinh dưỡng cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực Trang trại và lân cận.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động có thể xảy ra sự cố nổ hầm biogas nếu không chú trọng tuân thủ một số quy tắc an toàn khi vận hành. Nguyên nhân gây nổ là do khí photpho tự cháy gặp khí biogas gây nổ. Sự cố nổ hầm biogas không những gây ảnh hưởng đến môi trường mà có thể gây tổn thất về người và tài sản.

- Hiện tượng bùn trương nở trong hồ sinh học do vi sinh vật dạng sợi phát triển quá mức. Do thiếu các chất vi dưỡng hoặc DO thấp hay tải trọng hữu cơ nước thải cao, chứa các thành phần độc hại.

- Hiện tượng bọt nổi trong hồ sinh học do nước thải đầu vào có tải trọng hữu cơ cao, vi sinh vật đang yếu sẵn nhưng vẫn nhận tải xử lý bình thường; Hồ sinh học bị nhiễm độc.

Khi xảy ra các sự cố này có thể phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh, thải vào nguồn nước mặt có hàm lượng dinh dưỡng cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực Trang trại và nguồn nước mặt lân cận. Vì vậy, Chủ Trang trại cần có kế hoạch kiểm tra nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Việc phát sinh mùi hôi ở các trang trại chăn nuôi là điều không thể tránh khỏi, vấn đề là kiểm soát ở mức độ nhiều hay ít để có thể chấp nhận được. Khi đi vào hoạt động, mùi hôi khu vực Dự án có chiều hướng gia tăng, đặc biệt là các khu vực quạt thông gió, khu mương thoát nước thải, xử lý nước thải, khu vực ép, sơ chế phân. Do đó, Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp BVMT, cụ thể như sau:

- Lắp đặt tại mỗi chuồng chăn nuôi heo 8 - 10 quạt hút, tấm lọc bụi bản kết hợp với làm mát được bố trí 02 đầu hồi nhà nhằm tạo không khí thoáng mát cho chuồng nuôi.

+ Sử dụng các tấm coolingpad tuần hoàn nước và quạt hút cưỡng bức để điều hòa và làm mát không khí tại các chuồng chăn nuôi.

+ Sử dụng hệ thống giàn phun sương khử trùng và khử mùi tự động cho các chuồng nuôi. Mỗi hệ thống giàn phun sương sẽ bao gồm một bộ phận nén áp lực cao dùng để cấp nước, hệ thống đường ống dẫn nước và các đầu béc phun sương. Dung dịch men vi sinh Odour Control Plus được pha loãng và nạp vào bộ phận nén áp lực của hệ thống phun sương, từ đây dung dịch khử mùi theo hệ thống đường ống và béc phun lan tỏa đến từng góc ngách của chuồng nuôi. Thành phần vi sinh trong dung dịch Odour Control Plus có nhiệm vụ phân giải và chuyển hóa phân tử gây mùi hôi trong không khí, giúp không khí sạch hơn. Hệ thống giàn phun sương được cài đặt tự động, cứ cách khoảng 10 phút hệ thống sẽ tự khởi động và phun liên tục trong thời gian 3 phút. Không khí sau khi khử mùi theo lực hút của quạt ly tâm thoát ra bên ngoài.

+ Trong quá trình vận hành hệ thống làm mát, quạt hút sẽ thổi mùi hôi của heo và chất thải của nó ra bên ngoài môi trường. Để tăng khả năng pha loãng và khuếch tán mùi hôi từ quạt hút thổi ra môi trường. Tại trang trại lắp thêm cho mỗi quạt một tấm lọc không khí bằng than hoạt tính (1380*1380*21mm) giúp lọc và khử mùi hôi (tấm lọc được đặt phía trước quạt hút mùi của chuồng trại). Khi luồng khí đi qua tấm lọc bằng than hoạt tính. Lúc này, các chất độc hại sẽ bị hấp phụ, vi sinh vật nguy hiểm và các khoáng chất cũng sẽ bị trung hòa. Ngoài ra, than hoạt tính còn chứa và nuôi dưỡng vi khuẩn có khả năng phân hủy các chất hữu cơ dính bám, giữ lại các phân tử hữu cơ mới.

- Sử dụng chế phẩm EM để khử mùi hôi trong chuồng trại, giảm thiểu sự phát triển của ruồi bọ, cải thiện sức khỏe và giảm stress cho vật nuôi, góp phần tăng năng suất và khả năng sinh sản. Có nhiều cách sử dụng chế phẩm EM trong chăn nuôi hiện nay như cho vào thức ăn, nước uống của vật nuôi; phun xịt xung quanh chuồng trại. Liều dùng khi trộn vào thức ăn khoảng 3 - 5ml EM/1 kg thức ăn hoặc pha trực tiếp vào nước là 1 - 3ml EM/1 lít nước, dùng mỗi ngày. Để khử mùi hôi, sẽ dùng 20 - 30ml EM hòa vào 8 lít nước phun trực tiếp vào chuồng trại. Những khu vực như hệ thống xử lý nước thải sẽ đổ trực tiếp 1 lít chế phẩm EM vào bể chứa có thể tích 5 - 7 m³. Định kỳ 1 - 2 tháng bổ sung một lần. Hàng ngày sử dụng dung dịch EM để phun vào nền, xung quanh tường của chuồng nuôi, phun hàng ngày hoặc 3 lần/tuần. Một số loại chế phẩm EM đang dùng như: EM Pro-1 và EM Septic-1 có tác dụng khử mùi, ngăn ngừa phát triển vi khuẩn gây bệnh, đặc biệt là khử H₂S. Tại vị trí sau quạt hút của các chuồng nuôi: Tiến hành phun chế phẩm sinh học EM để giảm thiểu mùi. Sử dụng dung dịch EM để phun xung quanh phạm vi bán kính 10m tại mỗi vị trí quạt hút với tần suất 02 lần/ngày.

- Thực hiện vệ sinh chuồng trại, tắm heo hàng ngày, thiết kế mương dẫn nước thải kín để đưa về hầm biogas và hệ thống xử lý nước thải, không để nước thải và

phân ứ đọng dọc theo mương dẫn nhằm hạn chế sự phát triển của ruồi bọ và hạn chế khả năng phân hủy phát sinh mùi.

- Hệ thống chuồng nuôi được bố trí phù hợp, vừa đảm bảo độ thông thoáng vừa hạn chế lây lan bệnh dịch.

- Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý phân, nước thải được hạn chế bằng cách thiết kế hầm biogas, mương thu gom kín, tránh phát sinh mùi. Định kỳ hút bùn cặn trong hầm biogas và hồ sinh học để đảm bảo dung tích chứa và xử lý nước thải.

- Để hạn chế mùi hôi phát sinh từ khu vực hồ thu gom phân, nước thải tập trung chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng tấm đan đặt trên hồ thu gom, chỉ chừa một phần diện tích đủ để vận hành cánh khuấy và đặt ống bơm hút cho máy ép phân. Việc này sẽ hạn chế được mùi phát sinh từ hồ thu gom.

- Đối với mùi hôi từ hệ thống XLNT: Thường xuyên kiểm tra chất lượng đầu vào của nước thải, đảm bảo hệ thống hoạt động và xử lý hiệu quả. Sử dụng chế phẩm sinh học để khử mùi tại khu vực xử lý nước thải. Dùng bình phun bằng tay để phun chế phẩm EM với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày.

- Đối với khu vực sơ chế phân và kho chứa phân: Tiến hành ủ vi sinh phân ngay khi đưa qua kho chứa, tránh trường hợp phân để lâu ngày gây phát tán phân ra môi trường xung quanh. Sử dụng chế phẩm EM để khử mùi hôi khu vực sơ chế phân và kho chứa phân với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày.

- Đối với mùi hôi phát sinh từ kho chứa thức ăn heo được hạn chế bằng cách không lưu thức ăn quá lâu và thiết kế nhà kho đảm bảo thông thoáng, giảm khả năng phát sinh mùi tập trung, cục bộ. Kho thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ, thức ăn được sắp xếp gọn gàng, duy trì điều kiện bảo quản tốt để hạn chế khả năng phát sinh mùi do thức ăn rơi vãi, bị ẩm mốc...

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân trực tiếp lao động.

- Chăm sóc, đảm bảo tỷ lệ cây xanh trong khu vực trang trại nhằm hạn chế mùi hôi, bụi và tiếng ồn từ các khu vực trang trại. Diện tích bố trí cây xanh trong khu vực dự án là 7.156m² với các loại cây được lựa chọn là các loại cây ăn quả như xoài, nhãn.... với số lượng khoảng 1.703 cây, mật độ cây trồng khoảng 4,2m²/cây. Chủ Dự án lựa chọn các loại cây ăn quả để trồng nhằm tăng thêm thu nhập cho Công ty đồng thời đảm bảo mật độ tối thiểu cây xanh trong tổng diện tích xây dựng.

Ngoài ra, dọc hàng rào khu vực dự án bố trí các loại cây có tán rộng (cây Sao đen, Xà cừ, Lộc vừng) với mật độ khoảng 3m/cây để tạo bóng mát và tạo hành lang nhằm hạn chế phát tán mùi hôi và tiếng ồn ra ngoài khu vực dự án.

** Hệ thống thoát nước:*

- Thường xuyên vệ sinh, cắt tỉa cây để tạo lối đi lại trong khuôn viên Trang trại được thông thoáng, sạch sẽ, thuận lợi cho việc vận hành các hạng mục môi trường.

** Đối với mùi hôi phát sinh từ quá trình xuất bán heo:*

- Heo trước khi xuất chuồng sẽ được tắm rửa sạch sẽ chờ khô ráo rồi mới đưa lên xe vận chuyển.

- Dưới các thùng chỡ heo sẽ được lắp đặt máng để hứng phân, nước tiểu hoặc rải các lớp đệm lót để ngấm nước tiểu (mùn cưa, cát), việc làm này sẽ hạn chế rất lớn việc nước tiểu chảy ra đường giao thông vừa gây mất mỹ quan vừa phát sinh mùi hôi.

- Các loại xe chỡ heo giống và xuất bán, chỡ phân, nước thải được vệ sinh, phun chế phẩm khử mùi, thuốc sát trùng định kỳ theo quy định và phun nước giảm bụi khi đi qua các tuyến đường khu dân cư trong mùa nắng nóng.

** Xử lý khí thải từ hầm biogas:*

Khí biogas hay còn gọi là khí sinh học. Thành phần chính của loại khí này là hỗn hợp khí methane (CH_4 - 50,60%), CO_2 (>30%) và một số chất khác phát sinh từ sự phân hủy hợp chất hữu cơ như hơi nước, O_2 , N_2 , H_2S , CO . Khí biogas thường được sản xuất bằng cách ủ kín các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi. Cơ chế hình thành khí Biogas: Cơ chế hình thành khí biogas sẽ được diễn ra theo 2 con đường khác nhau, cụ thể:

- Cơ chế thứ nhất:

+ Giai đoạn 1: Đây là giai đoạn Acid hoá Xenlulozơ ($(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3n\text{CH}_3\text{COOH}$) và tạo muối ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{H}_2\text{O}$)

+ Giai đoạn 2: Đây là giai đoạn lên men khí Methane ($\text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2 + \text{NH}_4\text{OH}$) nhờ sự thủy phân của muối hữu cơ.

- Cơ chế thứ 2:

+ Giai đoạn 1: Xảy ra phản ứng Acid hoá Xenlulozơ ($(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3n\text{CH}_3\text{COOH}$), đồng thời tạo ra CO_2 và H_2 thông qua sự thủy phân acid ($\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2$).

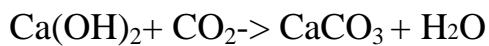
+ Giai đoạn 2: Tổng hợp khí Methane từ phản ứng hóa học giữa CO_2 và H_2 ($\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$).



Hình 4.1. Quy trình sử dụng khí biogas của Dự án

Lượng khí gas phát sinh từ hầm biogas được Chủ dự án đốt bỏ có kiểm soát bằng hệ thống đốt khí gas gồm: đầu đốt, hệ thống chống cháy ngược, van điều khiển, bộ đánh lửa và tủ điện điều khiển; đầu đốt gas được thiết kế theo nguyên lý đốt phun, bao gồm vòi phun, kim phun có hệ thống điều khiển cấp khí, ống bảo vệ ngọn lửa và hệ thống điều khiển đầu đốt, đảm bảo an toàn cháy nổ theo đúng quy định.

Áp kế được lắp đặt trên hệ thống đường ống của hầm biogas, áp kế cho biết áp suất khí trong hầm biogas đồng thời qua đó cũng cho biết lượng khí tích trữ còn nhiều hay ít. Nhờ sử dụng áp kế mà Chủ dự án biết được tình trạng của khí trong hầm biogas. Quá trình đốt bỏ khí Biogas sẽ phát sinh khí thải thứ cấp là CO_2 , vì vậy để xử lý lượng khí này tiến hành đưa khí thải từ quá trình đốt sục qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bão hòa (hay còn gọi là nước vôi trong) khi tiếp xúc với dòng khí thải sẽ tạo ra các phản ứng hình thành các muối canxi và H_2O . Quá trình này diễn ra khi đưa nguồn khí từ dưới lên trên và phun dung dịch hấp thụ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ từ trên xuống dưới. Lúc này, pha khí và pha lỏng sẽ tiếp xúc với nhau và hình thành nên phản ứng hóa học đặc trưng như sau:



Chất thải thứ cấp của nó được đưa về dạng muối không gây ô nhiễm thứ cấp cho nguồn nước và có thể tách ra khỏi nước và định kỳ thải bỏ kỳ 3 tháng/lần. Muối sinh ra là CaCO_3 (bột đá vôi) được tận dụng cho hoạt động tiêu độc khử trùng trong dự án. Nhờ sử dụng nước vôi trong mà khí thải có thể được xử lý sạch đến 98%. Phần khí sạch đạt chuẩn theo ống khói đi ra môi trường bên ngoài và đạt chuẩn theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.



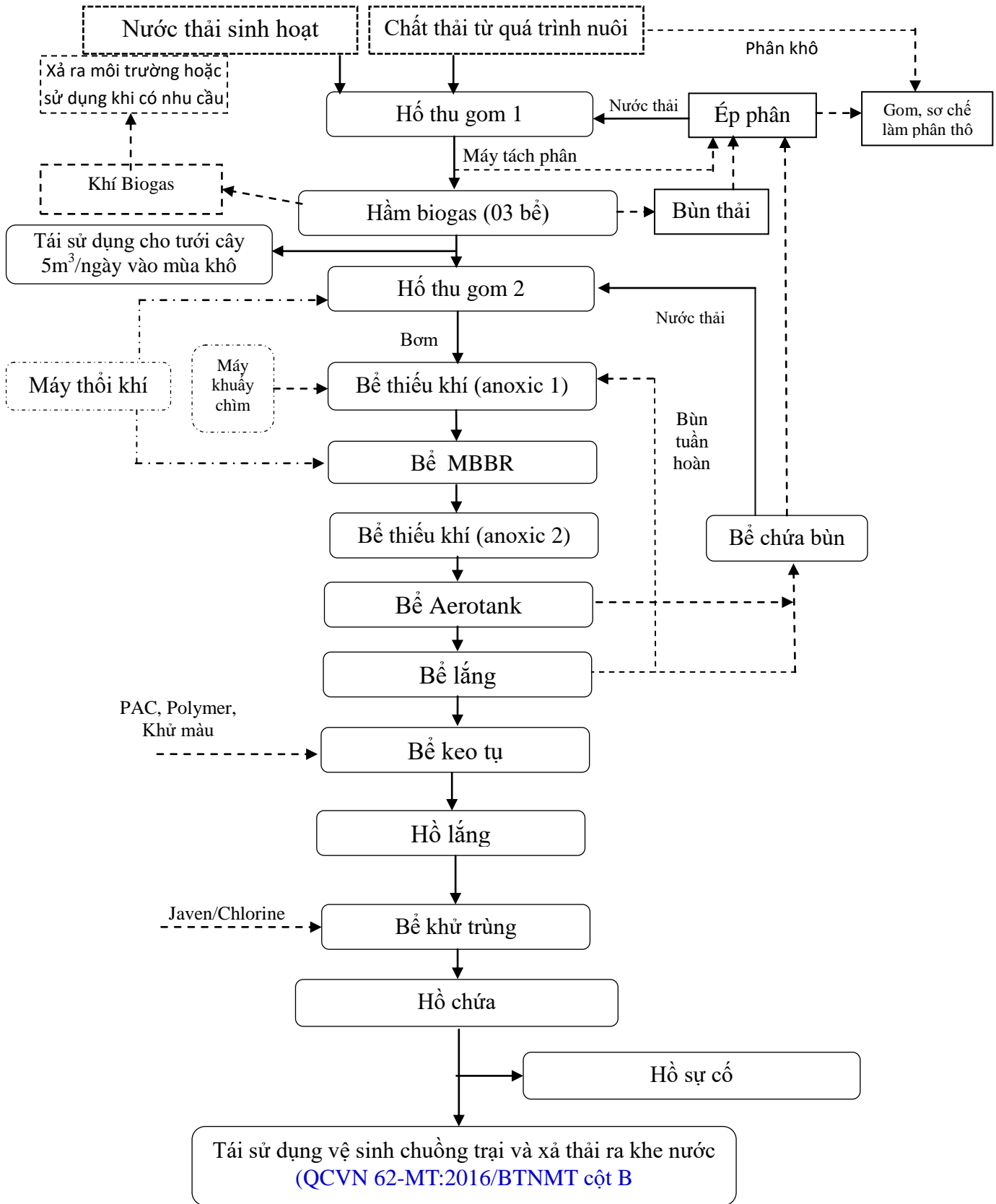
Hình 4.2. Thiết bị đầu đốt khí Biogas

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

** Nước thải chăn nuôi và nước thải sinh hoạt*

Vấn đề xử lý nước thải từ quá trình chăn nuôi heo là điều bắt buộc nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động này. Giải pháp được Chủ dự án lựa chọn đó là xử lý nước thải bằng hệ thống biogas HDPE, sau đó dẫn qua hệ thống xử lý nước thải theo công nghệ hóa lý, sau đó mới tiếp tục dẫn vào các hồ

sinh học để lưu trữ, xử lý theo hình thức tự nhiên. Lượng nước thải chăn nuôi và nước thải sinh hoạt tại Trang trại phát sinh khoảng 49,5 m³/ng.đ.



Hình 4.3. Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi của Trang trại

* *Thuyết minh quy trình:*

Thu gom phân và nước thải:

* *Đối với phân thải:* Phân thải của heo khô được thu gom riêng tại khu vực chuồng nuôi với khối lượng chiếm khoảng 70%, sau đó sơ chế và chuyển giao cho các đơn vị sản xuất phân vi sinh. Lượng phân còn lại (khoảng 30% là phân lỏng không thu gom được hoặc tan trong nước) được thải thẳng xuống hệ thống xử lý.

* *Đối với nước thải:*

- *Đối với nước thải sinh hoạt:* Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom về 02 bể tự hoại, ba ngăn với dung tích 3,6 m³/bể để xử lý sơ bộ. Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 160 m³/ngày để tiếp tục xử lý.

- *Đối với nước thải chăn nuôi:* Được thu gom bằng các mương dẫn BTCT B300, bên trên có lắp tấm đan bê tông dầy kính, chạy dọc sau các dãy chuồng để thu gom nước thải từ các chuồng heo dẫn về hố thu gom để tách phân trước khi dẫn hầm biogas. Nước thải sau khi qua hầm biogas được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 160 m³/ngày để tiếp tục xử lý.

- Hố thu gom:

Trước khi đưa vào xử lý trong hầm biogas, phân (phân không thu gom tại chuồng được hoặc tan trong nước) và nước thải (nước vệ sinh chuồng, nước tiểu, nước uống rơi vãi, nước ép phân) từ khu vực chuồng nuôi sẽ được thu gom bằng các hệ thống mương dẫn về hố thu gom. Tại hố gom bố trí bơm hút phân đưa về máy ép để tách phân, phần nước sau tách sẽ chảy tuần hoàn về hố gom và chảy qua hầm biogas, phần phân sau khi ép được thu gom về khu vực sơ chế phân thô. Tại vị trí ống thoát sang hầm biogas có lưới chắn ngăn không cho phân đi qua. Bể gom được thiết kế để lưu trữ nước trong thời gian 1 ngày nhằm lắng đọng các chất vô cơ, phân rắn có kích thước lớn, tăng hiệu quả của hầm biogas.

Để hạn chế mùi hôi phát sinh từ khu vực hố thu gom, nước thải tập trung chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng tấm đan đặt trên hố thu gom, chỉ chừa một phần diện tích đủ để vận hành cánh khuấy và đặt ống bơm hút cho máy ép phân. Việc này sẽ hạn chế được mùi phát sinh từ hố thu gom.

- Máy ép phân:

Tại hố thu gom được bố trí 01 máy ép phân với công suất 0,5 tấn/h. Tại máy ép tách phân sẽ phân tách ra 2 phần riêng biệt đó là phần lỏng và phần vật chất khô. Khi qua màng lọc, toàn bộ phần lỏng tức là lượng nước thải sẽ phân tách và đưa thẳng vào hầm biogas để xử lý. Còn phần vật chất khô (phân) thì trượt xuống và được ép nát bằng một mô tơ giảm tốc. Máy tách phân này có thể điều chỉnh để ép phân theo những ẩm độ khác nhau và có thể đạt ẩm độ dưới 25% để làm phân thô. Lượng phân tách ra được đưa qua khu vực sơ chế phân đặt tại phía Tây Bắc khu vực Dự án. Sau đó đóng bao, lưu chứa tại kho phân và sử dụng để bón cây trong khuôn viên dự án hoặc chuyển giao cho các đơn vị sản xuất phân vi sinh.

- Hầm biogas:

Hàm biogas hoạt động theo chu trình gồm 2 giai đoạn tích khí và xả khí. Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí làm giảm COD, BOD trong nước thải sẽ xảy ra 4 giai đoạn như sau:

+ Giai đoạn 1: (Giai đoạn thủy phân) Phân mới nạp vào bắt đầu quá trình lên men vi sinh. Dưới tác dụng của các loại men khác nhau do nhiều loại vi sinh vật tiết ra (vi khuẩn Clostridium, bipiclobacterium, bacillus gram âm không sinh bào tử, staphylococcus), các chất hữu cơ phức tạp như cacbonhydrat, protein, lipid dễ dàng bị phân hủy thành các chất hữu cơ đơn giản, dễ bay hơi như etanol, các axit béo như axit axetic, axit butyric, axit propionic, axit lactic.... và các khí CO_2 , H_2 và NH_3 .

Quá trình này tương ứng khi phân tươi mới nạp vào, sự lên men kỵ khí được diễn ra nhanh chóng, các “túi khí” được tạo thành, như là chiếc phao, làm cho nguyên liệu nhẹ và nổi lên, thành vầng ở lớp trên.

+ Giai đoạn 2: (Giai đoạn Axit hóa) là giai đoạn lên men, hay giai đoạn đầu của quá trình bán phân hủy, nhờ các vi khuẩn Acetogenic bacteria (vi khuẩn tổng hợp axetat), chuyển hóa các cacbonhydrat và các sản phẩm của giai đoạn 1 như Albumozpepit, Glyxerin và các axit béo thành các axit có phân tử lượng thấp hơn, như C_2H_5COOH , C_3H_7COOH , CH_3COOH , một ít H_2 và CO_2 ... Quá trình này sản sinh các sản phẩm lên men tạo mùi khó chịu hôi thối như H_2S , indol, scatol...., pH của môi trường dịch phân hủy ở dưới 5.

+ Giai đoạn 3: (Giai đoạn Axetat hóa) Các vi khuẩn tạo Metan chưa thể sử dụng được các sản phẩm của các giai đoạn trước (1 và 2) để tạo thành Metan, nên phải phân giải tiếp tục để tạo thành các phân tử đơn giản nhỏ hơn nữa (trừ axit acetic), nhờ các vi khuẩn Axetat hóa. Sản phẩm của quá trình phân giải này gồm axit acetic, H_2 , CO_2 . Độ pH của môi trường dịch bể phân hủy chuyển sang kiềm và tối ưu ở khoảng 6,8 - 7,8.

+ Giai đoạn 4: (giai đoạn metan hóa): Đây là giai đoạn cuối cùng của quá trình phân giải kỵ khí tạo thành hỗn hợp sản phẩm khí. Thành phần chính của Biogas là CH_4 (60-70%) và CO_2 (~30%) còn lại là các chất khác như hơi nước N_2 , O_2 , H_2S , CO, ... được thủy phân trong môi trường yếm khí, xúc tác nhờ nhiệt độ từ $20^0 - 40^0C$. Định kỳ 01 lần/năm hệ thống biogas được nạo vét bằng bơm hút bùn, phần bùn đáy được đưa đến bãi sơ chế phân sau đó đóng bao để chuyển giao cho các cơ sở hay hộ cá nhân có nhu cầu thu mua làm phân bón (lượng bùn được hút khoảng 80% nhằm duy trì liên tục hệ vi sinh vật trong hồ cũng như việc sản sinh khí sinh học). Nước thải sau quá trình xử lý bằng hàm biogas tiếp tục được dẫn qua hệ thống xử lý bằng công nghệ sinh học.

+ Nước thải sau khi từ hàm Biogas (đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT) sẽ dẫn ra hố ga $10m^3$ (2,5mx2,0mx2,0m), tại đây bố trí bơm và đường ống để tận dụng tưới cây vào mùa khô ($5,5m^3/ngày$) theo phương pháp tưới góc cây, phần còn lại $123m^3/ngày$ được dẫn vào hệ thống xử lý sinh học để tiếp tục xử lý.

- Hệ thống xử lý bằng công nghệ sinh học:

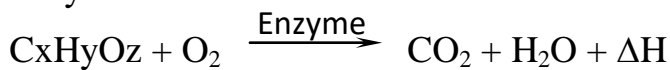
+ Bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải một cách ổn định trước khi đưa vào các công trình

đơn vị phía sau, giúp cho các vi sinh có thể thích nghi với nước thải trong điều kiện ổn định, tránh được tình trạng vi sinh bị sốc tải. Tại bể điều hòa, được máy thổi khí cấp khí liên tục nhằm xáo trộn để giải phóng lượng clo dư (sinh ra do công tác vệ sinh khử trùng), đồng thời phân hủy một phần chất hữu cơ trong nước thải. Sục khí làm thoáng sơ bộ, tránh phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải sau khi được ổn định lưu lượng và nồng độ sẽ được bơm vào bể sinh học thiếu khí (Anoxic) để tiếp tục quá trình xử lý.

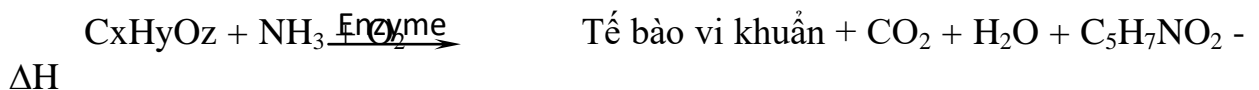
+ Bể sinh học thiếu khí (Anoxic): Bể Anoxic được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do. Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học và lượng nước thải từ bể sinh học hiếu khí (đặt sau Bể Anoxic). Bể Anoxic được khuấy trộn bằng máy khuấy nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh, tăng hiệu quả xử lý. Nước thải sau khi khử nitơ tại bể Anoxic sẽ tiếp tục tự chảy vào bể sinh học hiếu khí (Aerotank) kết hợp nitrate hóa.

+ Bể sinh học hiếu khí (Aerotank): Mục đích của bể này là giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí và khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Việc sục khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy một cách liên tục và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Tại đây, 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:

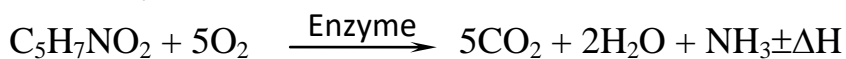
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:



Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxi 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.

+ Bể lắng sinh học: Nước thải sau khi ra khỏi bể Aerotank sẽ tự chảy vào bể lắng sinh học. Nước và bông cặn chuyển động qua vùng phân phối nước đi vào vùng lắng của bể lắng. Khi hỗn hợp nước và bông cặn đi qua hệ thống này, các bông bùn va chạm với nhau, tạo thành những bông bùn có kích thước và khối lượng lớn gấp nhiều lần các bông bùn ban đầu. Các bông bùn này nặng và di chuyển xuống phía dưới và được tập hợp tại vùng chứa cặn của bể lắng. Nước sạch được thu ở phía trên bể lắng và được đưa sang bể khử trùng bằng phương pháp chảy tràn.

- Cụm Bể keo tụ - tạo bông - lắng hóa lý

Tại bể keo tụ sẽ châm hóa chất keo tụ PAC và chỉnh pH nước thải về ngưỡng 7,0 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phản ứng hóa lý diễn ra hiệu quả trong trường hợp vận hành bình thường bằng NaOH nhằm keo tụ các chất cặn bẩn thành khối. Việc kiểm soát pH nước thải nằm trong khoảng keo tụ tốt bằng thiết bị kiểm soát pH (*pH controller*).

Sau đó, nước thải sang bể tạo bông, tại đây sẽ châm chất trợ keo tụ là Polymer để hình thành bông cặn có kích thước lớn hơn có thể lắng được tại bể lắng hóa lý, dưới tác dụng của trọng lực các bông cặn sẽ lắng xuống, hệ thống gạt bùn tự động sẽ đưa bùn về rôn thu và loại bỏ ra khỏi nước. Bùn từ bể lắng sẽ dẫn đến sân phơi bùn.

+ Bể khử trùng: Nước được chảy từ bể lắng hóa lý qua bể khử trùng. Các vi khuẩn gây bệnh trong nước thải sẽ bị loại bỏ nhờ hóa chất diệt khuẩn Chlorine.

- Hồ sinh học 1 (hồ đôi chứng)

Nước thải sau khi ra khỏi bể khử trùng sẽ chảy vào hồ sinh học 1, diện tích 300m² (dài 20m, rộng 15m, sâu 4,0m). Hồ sinh học 1 có nhiệm vụ tiếp tục làm lắng các chất rắn lơ lửng trong nước thải và kết hợp thả bèo tây và nuôi cá (nhất là loài cá ăn đáy) nhằm xử lý lượng chất rắn lắng xuống đáy hồ và chất hữu cơ còn trong nước thải. Bèo có tác dụng rất tốt trong tiêu thụ các chất dinh dưỡng có chứa nitơ và photpho. Hồ sinh học được thiết kế lót bạt HPDE. Định kỳ khoảng 1 tháng/lần, tiến hành rải vôi bột tại hồ sinh học này để giảm thiểu lượng vi sinh vật.

- Hồ sự cố, diện tích 300m² (dài 20m, rộng 15m, sâu 4,0m)

Tại hồ sự cố được chia làm 2 ngăn để lưu chứa nước thải chưa được xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố. Đồng thời bố trí 01 trạm bơm để bơm nước thải quay vòng xử lý. Với dung tích chứa 600m³ cho mỗi ngăn thì hồ đảm bảo sức chứa cho khoảng 10 ngày trong trường hợp xảy ra sự cố. Hồ sự cố được thiết kế lót bạt HPDE.

Trong phạm vi trang trại có 7.156m² diện tích cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly, cây xanh đường giao thông, cây xanh cách ly giữa khu chăn nuôi, do đó, nước thải sau xử lý sẽ được tận dụng để tưới cây vào mùa hè, nước sử dụng tưới cây phải đảm bảo đáp ứng QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

- Toàn bộ hệ thống xử lý nước thải được thiết kế có thành bể, bờ hồ cao hơn so với cos nền hiện trạng trên 0,5m để đảm bảo nước mưa chảy tràn không xâm nhập vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải gây quá tải cho hệ thống xử lý nước thải.

* *Tính toán kích thước hệ thống và đánh giá hiệu quả xử lý nước thải:*

Tổng lượng nước thải từ quá trình nuôi heo của Dự án trong giai đoạn hoạt động là 49,5 m³/ng.đ.

Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất 50m³/ngày.đêm = 6,6 m³/h = 0,00185 m³/s.

Thể tích hầm biogas được tính theo công thức sau: $V = V_{ck} + V_{nt}$

Trong đó:

- V : Tổng thể tích hầm (m^3)
 - V_{ck} : Thể tích phần chứa khí (m^3), (chọn $V_{ck} = 0,5 \times V_{nt}$)
 - V_{nt} : Thể tích phần chứa nước thải: $V_{nt} = T \times V_{nl}$. Trong đó:
 - + T : thời gian lưu nước thải trong hầm (60 ngày)
 - + V_{nl} : Thể tích nước thải nạp vào hàng ngày ($V_{nl} = 50 m^3/\text{ngày}$)
- Vậy: $V_{nt} = T \times V_{nl} = 60 \times 50 = 3.000 m^3$.

Tổng thể tích hầm biogas là : $V = V_{ck} + V_{nt} = 3.000 + 1.500 = 4.500 m^3$

+ Chia làm 02 hầm, hầm thứ nhất có kích thước: $(25 \times 15 \times 6,0)$ m, hầm thứ hai có kích thước: $(25 \times 20 \times 6,0)$ m. Tổng dung tích $5.250 m^3$.

Bảng 4.33. Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải khu chăn nuôi heo

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
1	Hố thu gom (xây dựng 01 bể)	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian lưu nước: 12h - Thể tích: $25 m^3$, BTCT, tường gạch block - Kích thước bể : (DxHxC): $(3,5 \times 2,5 \times 3,0)$ m
2	Máy tách phân	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất động cơ trục ép: 7,5 (kw) - Công suất động cơ bơm hút : 4,0 kw - Động cơ máy khuấy : 3,0kw - Tốc độ vòng quay trục ép : 50 vòng/phút - Tốc độ vòng quay bơm hút : 1.450 vòng/phút - Nguồn điện sử dụng : 380V - Vật liệu chế tạo : Inox, thép - Kích thước máy : $2.100 \times 608 \times 1.205$ - Năng suất ép: 300 - 600 (kg/giờ)
3	Hầm biogas (xây dựng 02 bể)	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian lưu nước: 60 ngày - Thể tích: $5.250 m^3$, hầm bằng HDPE - Gồm 02 bể, hầm thứ nhất có kích thước: $(25 \times 15 \times 6,0)$ m, hầm thứ hai có kích thước: $(25 \times 20 \times 6,0)$ m.
4	Bể điều hòa	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian lưu nước: 12h - Thể tích: $25 m^3$, BTCT, - Kích thước bể : (DxHxC): $(3,5 \times 2,5 \times 3,0)$ m
5	Bể Anoxic	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian lưu nước: 12h - Thể tích: $25 m^3$, BTCT, - Kích thước bể : (DxHxC): $(3,5 \times 2,5 \times 3,0)$ m

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
6	Bể Aerotank	- Thời gian lưu bùn: 1 ngày - Thể tích: 50 m ³ , BTCT, 02 bể - Kích thước mỗi bể (DxRxH): (3,5 x 2,5 x 3,0) m
7	Bể lắng sinh học	- Thời gian lưu nước: 12h - Thể tích: 27m ³ , BTCT - Kích thước (DxRxH): (3,0 x 3,0 x 3,0) m
8	Bể keo tụ	- Thể tích: 18m ³ , BTCT - Kích thước (DxRxH): (3,0 x 2,0 x 3,0) m
9	Bể tạo bông	- Thể tích: 24m ³ , BTCT - Kích thước (DxRxH): (4,0 x 2,0 x 3,0) m
10	Bể lắng hóa lý	- Thời gian lưu nước: 12h - Thể tích: 27m ³ , BTCT - Kích thước (DxRxH): (3,0 x3,0 x 3,0) m
13	Bể khử trùng	- Thời gian lưu nước: 3h - Thể tích: 11,25 m ³ , BTCT - Kích thước (DxRxH): (3,0 x 2,5 × 1,5) m
14	Hồ sinh học (hồ đối chứng)	- Thời gian lưu nước: 10 ngày; - Thể tích hồ: 800 m ³ ; bể bằng bạt HDPE - Kích thước hồ: (20 × 15× 4,0) m.
15	Hồ sục cố	- Thời gian lưu nước: 10 ngày; - Thể tích hồ: 800 m ³ ; bể bằng bạt HDPE - Kích thước hồ: (20 × 15× 4,0) m.
16	Bể chứa bùn	- Kích thước (DxRxH): (4,0 × 2,5 × 3,0) m

Ghi chú:

+ Thời gian lưu nước trong các bể: Thời gian lưu nước được lựa chọn phù hợp với nhiệm vụ chính của từng bể, tuy nhiên, thời gian lưu nước càng lớn thì hiệu quả xử lý nước thải càng cao.

+ Thời gian lưu tại các bể trong hệ thống xử lý được tham khảo tại Tài liệu: Xử lý nước thải công nghiệp, TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng, Hà Nội 2009).

+ Thể tích các bể được tính như sau: $V = Qxt = 50m^3/ngày\ đêm \times \text{thời gian}$.

- Đối với bể Aerotank, thể tích được theo công thức sau:

$$V_t = \frac{\theta_c \times Q \times Y \times (S_0 - S)}{X \times (1 + k_d \times \theta_c)} \quad (1)$$

Trong đó:

θ_c : Thời gian lưu bùn = 10 ngày

Q : Lưu lượng nước thải = 50 m³/ngày = 2,1m³/h.

Y: Hệ số sản lượng tế bào, mg/mg (tỷ số khối lượng tế bào hình thành/ khối lượng cơ chất sử dụng, được xác định trong bất cứ thời gian của pha logarithmic):
Y = 0,5 mg VSS/mg BOD₅

S₀ : BOD₅ nước thải vào bể aerotank = 242,4mg/l

S : Nồng độ BOD₅ sau lắng = 34,54 mg/l

X : Hàm lượng tế bào chất trong bể = 3.000mg/l.

K_d: Hệ số phân hủy nội bào, k_d = 0,05 ngày⁻¹

Thay các giá trị vào (1) ta có V_t = 50,98 m³

Tuy nhiên, để đảm bảo đạt hiệu suất xử lý, chúng tôi đưa thể tích bể bằng 163,84m³(tương đương với thời gian lưu nước trong bể khoảng 1 ngày).

- Lượng Clo hoạt tính cần thiết để khử trùng nước thải được tính theo công thức: (Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, Tính toán thiết kế công trình- Lâm Minh Triết)

$$m = \frac{a \times Q}{1000} = \frac{3 \times 2,1}{1000} = 0,0063 \quad (\text{kg/h})$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng tính toán của nước thải, Q = 2,1 (m³/h)

- a: Liều lượng Clo hoạt tính trong Clo nước lấy theo điều 6.20.3-TCXD-51-84, nước thải sau khi xử lý sinh học hoàn toàn, a = 3.

Vậy lượng Clo dùng cho 1 ngày là: m = 0,0063 x 24 = 0,15 (kg/ngày) = 4,5 (kg/tháng)

- Về hiệu suất xử lý nước thải:

+ Tính toán hiệu suất xử lý nước thải khi qua hầm biogas:

Theo tài liệu: “Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi sau biogas quy mô hộ gia đình khu vực đồng bằng sông Cửu Long bằng phương pháp hấp phụ biochar kết hợp oxy hóa bậc cao (ozon)”, Lê Quốc Vĩ, Đồng Thị Thu Huyền, Phạm Đắc Tín, Trần Thị Hiệu, Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Việt Thắng, Trường đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, 2020, hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi sau khi qua hầm biogas như sau:

+ Hiệu suất xử lý COD của hầm biogas là 87%, hàm lượng COD còn lại:
COD = 3.952mg/l × (1 - 0,87) = 513,76 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý BOD₅ của hầm biogas là 88,7%, hàm lượng BOD₅ còn lại: BOD₅ = 2.145mg/l×(1-0,887) = 242,40 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý TSS của hầm biogas là 80%, hàm lượng TSS còn lại: TSS = 2.686 mg/l×(1-0,80) = 573,6 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Nitơ tổng của hầm biogas là 56,0%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 608 mg/l×(1-0,56) = 267,52 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Coliform của hầm biogas là 90%, nồng độ Coliform còn lại: Coliform = 73.000MPN/100ml×(1-0,9) = 7.300 MNP/100ml.

** Tính toán quá trình xử lý nước thải qua Cụm xử lý sinh học:*

+ Hiệu suất xử lý COD của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý, bể khử trùng và các hồ sinh học là 70%, nồng độ COD còn lại: COD = 513,76 mg/l × (1-0,7) = 154,13mg/l.

+ Hiệu suất xử lý BOD₅ của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý, bể khử trùng và các hồ sinh học khoảng 80%, nồng độ BOD₅ còn lại là: BOD₅ = 242,40 × (1 - 0,8) = 48,48 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý TSS của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý, bể khử trùng và các hồ sinh học là 80%, nồng độ TSS còn lại: TSS = 373,35mg/l×(1-0,8) = 74,67 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Nitơ tổng của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý, bể khử trùng và các hồ sinh học là 70%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 267,52 mg/l×(1-0,7) = 80,26 mg/l.

+ Hiệu suất loại bỏ Coliform của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý, bể khử trùng và các hồ sinh học là 80%, nồng độ Coliform còn lại: 7.300 MPN/100ml×(1-0,8) = 1.460 MPN/100ml.

(Ghi chú: Số liệu tính toán được tham khảo tại Bảng 3.24)

Như vậy, ước tính hàm lượng các chất ô nhiễm sau khi qua các công trình xử lý được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.34. Nồng độ và hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống xử lý nước thải

Thông số		Đầu vào	Hàm Biogas	Bể điều hòa	Bể Anoxic	Bể Aerotank	Bể lắng sinh học	Bể keo tụ tạo bông và lắng hóa lý	Bồn lọc áp lực	Khử trùng	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B)
TSS (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	2.868	80	0	0	0	50	50	80	0	150
	Nồng độ còn lại		573,6	573,6	573,6	573,6	286,8	143,4	28,68	28,68	
BOD ₅ (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	2.145	88,7	0	5	85	0	35	0	0	100
	Nồng độ còn lại		242,39	242,385	230,27	34,54	34,54	22,45	22,45	22,45	
COD (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	3.952	87	0	5	80	0	30	0	0	300
	Nồng độ còn lại		513,76	513,76	488,07	97,61	97,61	68,33	68,33	68,33	
Tổng Nito (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	608	56	0	80	15	0	0	0	0	150
	Nồng độ còn lại		267,52	267,52	53,50	45,48	45,48	45,48	45,48	45,48	
Coliform (MPN/100ml)	Hiệu suất xử lý (%)	73.000	90	0	0	0	0	0	0	83	5.000
	Nồng độ còn lại		7.300	7.300	7300	7300	7300	7300	7300	1241	

Nguồn: TS. Lâm Vĩnh Sơn (2008), *Kỹ thuật xử lý nước thải*, NXB ĐHKTCN
 GSTS. Lâm Minh Triết (chủ biên), TS Nguyễn Thành Tùng, TS. Nguyễn Phước Dân, *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình*, NXB Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
 TS. Trịnh Xuân Lai, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng
 (*) Nồng độ chất thải đầu vào được lấy theo Bảng 3.24.

Nhận xét: Như vậy, với công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi áp dụng tại Trang trại sẽ làm giảm thiểu nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, giảm các vi sinh vật gây bệnh và đảm bảo theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B với hệ số $k_q = 1$, $k_f = 1$ một phần được tuần hoàn tái sử dụng cho hoạt động rửa chuồng, ngâm rửa tấm đan, phần còn lại được xả rãnh thoát nước phía Đông của Dự án), sau đó ra hồ Trót Hóp. Tọa độ vị trí xả nước thải: X = 1944518.66; Y = 548599.03.

- Nước thải sau khi xử lý sẽ được tái sử dụng và xả thải như sau:

+ Trong các tháng mùa khô: Tổng lượng nước thải sau xử lý của Dự án là 49,5 m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng để vệ sinh chuồng, ngâm rửa tấm đan khoảng 18,2 m³/ngày.đêm; tưới cây khoảng 5,7 m³/ngày.đêm (lấy sau hầm Biogas); lượng nước thải sau xử lý xả thải ra môi trường là 25,6 m³/ngày.đêm.

+ Trong các tháng mùa mưa: Tổng lượng nước thải sau xử lý của Dự án là 49,5 m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng để vệ sinh chuồng, ngâm rửa tấm đan (khoảng 18,2 m³/ngày.đêm), mùa mưa không tưới cây nên lượng nước thải sau xử lý xả thải ra môi trường là 31,3 m³/ngày.đêm.

Bảng 4.35. Bảng cân bằng nước thải sau xử lý qua các mùa

TT	Thời điểm	Lượng nước thải phát sinh (m ³ /ngày.đêm)	Tái sử dụng tưới cây (m ³ /ngày.đêm)	Tái sử dụng cho vệ sinh chuồng trại và rửa đan (m ³ /ngày.đêm)	Lượng nước xả thải ra môi trường (m ³ /ngày.đêm)
1	Mùa khô	49,5	5,7	18,2	25,6
2	Mùa mưa	49,5	0,0	18,2	31,3

Ngoài ra, để đảm bảo chất lượng nước thải xả ra môi trường đảm bảo theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B, ($K_q=1,0$ (áp dụng với lưu lượng dòng chảy nguồn tiếp nhận $Q \leq 50 \text{ m}^3/\text{s}$), $K_f=1,0$ (áp dụng với lưu lượng nguồn thải $F < 100 \text{ m}^3/\text{ngày}$)) thì chủ dự án cần chủ động tự tiến hành giám sát, kiểm tra chất lượng nước thải theo định kỳ (tối thiểu 3 tháng/lần) để kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra. Trong trường hợp chất lượng nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn, cần nhanh chóng tìm ra nguyên nhân và khắc phục.

Theo đánh giá nước cấp cho dự án là nước dưới đất có chất lượng như đã phân tích tại Chương II thì Chất lượng nước dưới đất khá tốt đáp ứng mục đích tưới tiêu, sinh hoạt trong trang trại.

** Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy, Chủ dự án không tiến hành xử lý mà chỉ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa đối với các hạng mục công trình và đường nội bộ sau đó thoát trực tiếp ra môi trường. Dự án sẽ xây dựng các cống D500mm, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại với tổng chiều dài là 1.050m, bố trí 36 hố ga để lắng các tạp chất trước khi chảy hố lắng 5 x 3 x 1,5 (m) rồi thoát vào rãnh phía Đông Nam khu vực Dự án). Với việc dự án xây dựng hệ thống thu gom nước mưa cộng với cos địa

hình khu vực đồi núi nên không có các khu vực trũng nên khi có mưa lớn sẽ không gây ngập úng tại các khu vực nhất định.

(Sơ đồ bố trí hệ thống thu gom thoát nước mưa được thể hiện ở phụ lục).

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng biệt so với hệ thống thoát nước thải để hạn chế nước mưa chảy tràn xâm nhập vào hệ thống thoát nước thải gây quá tải hệ thống xử lý nước thải.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như:

- Khu vực sân bãi thường xuyên được dọn vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.

- Rác và bùn cát đất lắng được nạo vét thường xuyên.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do CTR và CTNH

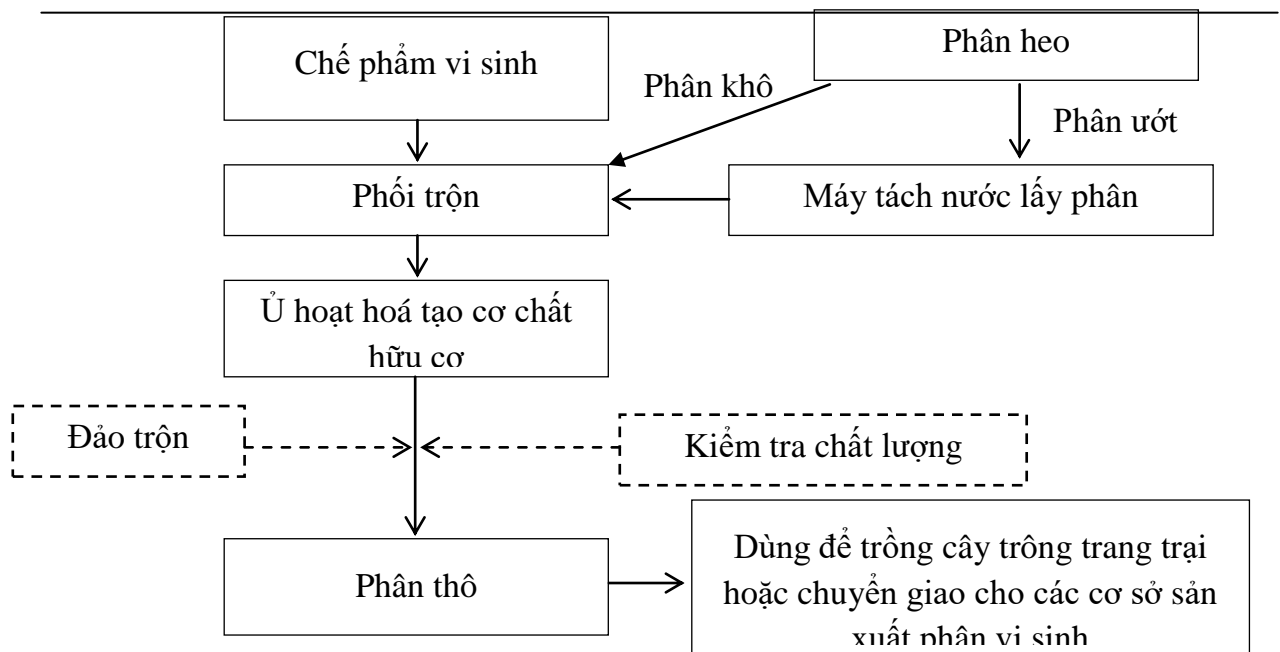
Bảng 4.36. Biện pháp xử lý CTR và CTNH

Loại chất thải		Tần suất thu gom	Biện pháp xử lý
CTR sinh hoạt		Hàng ngày	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, phân loại, lưu trữ theo đúng quy định vào các thùng chứa có nắp đậy (10 thùng loại 120L) và lưu chứa tại Khu tập kết rác sinh hoạt; - Đối với các loại rác thải có khả năng tái chế như vỏ lon, chai, các loại giấy... sẽ được thu gom riêng để bán cho các đơn vị thu mua làm vật liệu tái chế; - Đối với các loại rác không tái chế được có khả năng gây mùi hôi như thức ăn thừa, trái cây, bao nilon tiếp tục hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường sinh thái Sỹ Hiền 1tuần/lần.
CTR sản xuất	Phân heo	Hàng ngày	<ul style="list-style-type: none"> - Phân thải của heo được thu gom riêng tại khu vực chuồng nuôi với khối lượng chiếm khoảng 70%, sau đó ủ tại bãi sơ chế phân theo phương pháp tự nhiên sử dụng để làm phân bón cho cây trong khu khuôn viên dự án hoặc chuyển giao các Nhà máy sản xuất phân vi sinh. Lượng phân còn lại (khoảng 30% là phân lỏng không thu gom được hoặc tan trong nước) được dẫn về hồ gom để tiếp tục tách phân. - Lượng phân từ hồ gom, bùn từ quá trình nạo vét hầm biogas, hệ thống xử lý và hồ sinh học (01 lần/năm) được đưa qua máy ép phân để tách nước thải, đưa về nhà sơ chế phân để sử dụng bón cho cây trồng hoặc chuyển giao cho các Nhà máy sản xuất phân vi sinh. - Hồ thu gom 01 hồ, thể tích 50m³. - Nhà để phân và kho chứa phân: 100m²; nhà sơ chế phân 200m²; Nhà đặt máy ép phân 20,5m², công suất 0,5 tấn/h.
	Bao bì thức ăn, tấm làm mát thải bỏ	Hàng ngày	<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì thức ăn sử dụng để đựng phân sau khi đã sơ chế; - Tấm làm mát thải bỏ được thu gom và xử lý giống chất thải sinh hoạt. - Kho chứa chất thải rắn thông thường có diện tích 150m²
	Chất thải heo chết, nhau thai	Khi xảy ra dịch bệnh	Trang trại sẽ tiến hành thu gom xử lý chôn tiêu hủy bằng các hóa chất tiêu độc, khử trùng theo đúng quy định tại các

Loại chất thải		Tần suất thu gom	Biện pháp xử lý
			hố chôn. Bố trí ở góc phía Đông Bắc dự án.
	Bã từ hầm biogas	02 lần/năm	- Định kỳ nạo vét bùn bằng bơm hút bùn; - Chuyển qua khu vực máy ép và sơ chế phân.
	Bùn từ hệ thống xử lý	02 lần/năm	Thu gom, lưu chứa tại bể chứa bùn và phân định bùn thải theo QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước để đưa ra phương án xử lý. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.
	CTNH	Hàng ngày	- Thu gom, phân loại theo quy định; - Lưu trữ trong các thùng chứa (03 thùng loại 120L), đặt trong kho chứa chất thải nguy hại có mái che diện tích 150m ² , đặt biển báo CTNH trước cửa kho. - Hợp đồng với đơn vị có năng lực thu gom (01 năm/lần).

- Trang trại sẽ thực hiện thu gom, phân loại và xử lý theo hướng dẫn của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

- Đối với khối lượng phân được tách hàng ngày tại khu vực chuồng trại sẽ đưa qua các bãi sơ chế phân. Dự án bố trí 02 nhà sơ chế phân, trong đó: 01 nhà chứa phân có kích thước (8,5m x 12m=100m²) ; 01 nhà sơ chế phân có kích thước (20m x 10m=200m²). Mỗi bãi sơ chế được chia thành 02 khu vực: phân tươi và phân hoai trước khi chuyển giao cho các đơn vị sản xuất phân vi sinh hoặc sử dụng cho việc trồng cây trong khu vực Trang trại. Bãi sơ chế phân được bố trí về phía Đông Nam của khu vực chuồng trại, gần với các công trình xử lý nước thải để tránh mất mỹ quan cho toàn bộ khu vực Trang trại, thành móng khu vực Nhà sơ chế phân và Nhà chứa phân được xây cao hơn 0,5m so với nền khu vực để hạn chế nước mưa chảy tràn xâm nhập. Sơ chế phân làm cho trọng lượng phân chuồng giảm xuống nhưng chất lượng phân chuồng tăng lên. Sản phẩm cuối cùng của quá trình sơ chế phân là loại phân hữu cơ, trong đó có mùn, một phần chất hữu cơ chưa phân huỷ, muối khoáng, các sản phẩm trung gian của quá trình phân huỷ, một số enzym, chất kích thích và nhiều loài vi sinh vật hoại sinh. Quy trình sơ chế phân như sau:



Hình 4.4. Sơ đồ quy trình sơ chế phân tại Trang trại

Thuyết minh quy trình:

- Đối với phân khô: Phân được cào và thu gom đầy xuống hệ thống mương thu gom phân chung, được thiết kế giat cấp theo địa hình, độ dốc từng đoạn của đáy mương $i=0,5\%$, nhân công sẽ thu gom hàng ngày và vận chuyển đến khu sơ chế phân.

- Đối với phân lỏng: Phân lỏng trộn lẫn với nước được dẫn về hố gom và được hút vào máy bằng máy bơm, máy tách phân sẽ tách nước ra khỏi phân, sau khi tách phân khô sẽ ra cửa riêng và nước trong phân sau khi tách sẽ theo đường ống riêng dẫn về hệ thống xử lý nước thải. Phân sau khi tách nước có độ ẩm 25%, đưa về khu vực sơ chế phân để thực hiện phối trộn cùng với chế phẩm vi sinh.

- Tại khu sơ chế phân, CTR sẽ được xử lý theo phương pháp ủ hiếu khí (ủ nổi trên mặt bằng sân). Quá trình xử lý hiếu khí luôn có sự hiện diện của oxy hoà tan, dưới tác dụng của các vi sinh vật hiếu khí hoặc yếm khí tùy tiện. Mục đích làm cho phân mất mùi hôi thối và trở nên đồng nhất, các hợp chất hữu cơ được phân huỷ trở thành các chất vô cơ phù hợp với cây trồng, các vi sinh vật gây bệnh và trứng giun sán bị tiêu diệt. Phân thải được ủ sau 40-50 ngày thì đồng phân chuồng hoàn toàn hoại mục, phân tơi xốp nhẹ hơn trước từ 20 - 30%, không có mùi hôi thối, đem bón cho cây trồng rất tốt.

Bãi thu phân có nhiều ngăn được ngăn cách bởi gờ chặn phân để tách nước và phân ra riêng biệt. Nước tại các mương được đặt máy bơm để bơm phân về hệ thống xử lý nước thải hoặc bơm lên các đống phân đang sơ chế để tăng nhanh tốc độ phân huỷ.

- Sử dụng chế phẩm sinh học EM để khử mùi thường xuyên tại các khu sơ chế phân, kho chứa phân với tần suất thích hợp đặc biệt là vào mùa mưa kéo dài để hạn chế mùi hôi phát sinh từ khu vực này ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Tổng diện tích nhà sơ chế phân là $200m^2$

- Phân sau khi đã hoai được đóng vào từng bao 25 kg và lưu tại kho chứa để sử dụng bón cho cây trồng của Trang trại hoặc chuyển giao cho các đơn vị sản xuất phân vi sinh.

- Đối với bùn thải từ bể phốt: Định kỳ 02 lần/năm hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Bã từ hầm Biogas: Định kỳ 02 lần/năm được hút và vận chuyển về máy ép phân, sau đó được sơ chế tại nhà sơ chế phân và chuyển giao cho đơn vị có đủ điều kiện làm phân bón theo quy định của ngành nông nghiệp.

- Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải: thu gom, lưu chứa tại bể chứa bùn và phân định bùn thải theo QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước để đưa ra phương án xử lý.

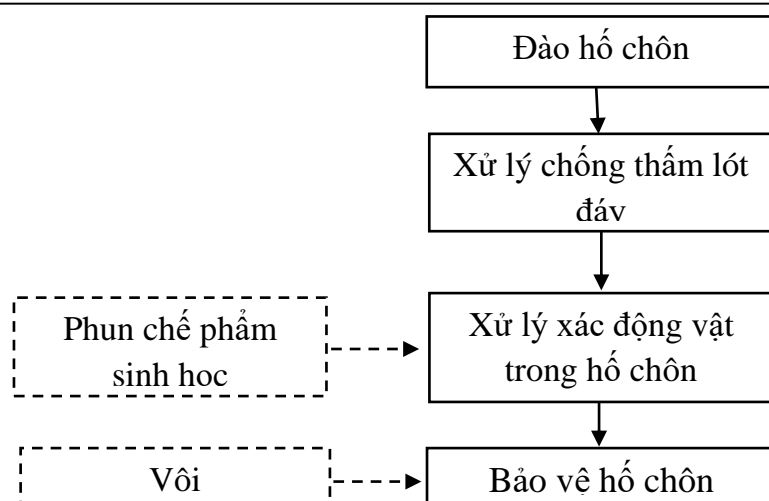
+ Trường hợp bùn thải được phân định không phải là CTNH gồm: bùn từ trạm xử lý nước thải chăn nuôi được thu gom và xử lý tương tự bùn từ hầm biogas, hồ lắng sinh học.

+ Trường hợp bùn thải được phân định là CTNH: Được thu gom và đưa về kho chứa CTNH và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với CTNH là chai lọ, kim tiêm, bao bì đựng thuốc thú ý, vaccin... được cho vào thùng chứa ngay sau khi sử dụng, không vứt bỏ ra ngoài. Thùng chứa được dán nhãn CTNH và được lưu chứa trong Kho chứa chất thải nguy hại. Kho chứa CTNH nằm ở khu vực xử lý CTR được bố trí ở phía Đông Nam khu vực trang trại. Sau mỗi vụ nuôi, đơn vị cung cấp thức ăn, con giống và vật dụng chăn nuôi sẽ tiến hành thu gom, xử lý theo quy định hoặc Hợp đồng với đơn vị có chức năng (Dự kiến sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần Cơ - Điện - Môi trường Lilama Quảng Ngãi) thu gom xử lý theo định kỳ.

- Đối với CTNH là xác heo bị dịch bệnh chết hàng loạt, Chủ dự án sẽ thực hiện quy định tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ NN và PTNT Quy định về phòng chống dịch bệnh động vật trên cạn (Quy trình Khai báo dịch, sát trùng, tiêu độc, xử lý xác chết động vật) và Thông tư số 09/2021/TT-BNNPTNT ngày 12/8/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn và thực hiện theo QCVN 01-41:2011/BNNPTNT. Với trường hợp bắt buộc tiêu hủy, do diện tích dự án không đủ đảm bảo để chôn lấp tại khu vực thực hiện dự án nên chủ dự án sẽ thuê các tổ chức có năng lực xử lý chất thải nguy hại thực hiện tiêu hủy dưới sự giám sát của cơ quan quản lý chuyên ngành thú y địa phương để đảm bảo tuân thủ kỹ thuật theo quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT. Về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật, đồng thời phối hợp với các Cơ quan chức năng của địa phương để xử lý tiêu hủy đúng quy định.

Sau đây là quy trình chôn lấp tiêu hủy xác động vật bị bệnh cho Dự án:



Hình 4.5. Sơ đồ quy trình chôn lấp tiêu hủy xác động vật bị bệnh của Dự án

+ Heo chết không do dịch bệnh được thu gom, xử lý tại khu vực hầm hủy xác với diện tích là 400m² (Bố trí ở góc phía Đông Bắc dự án). Tại đây bố trí 5 hầm hủy xác với diện tích mỗi hầm là 10m² (các hầm hủy xác được xây dựng theo từng giai đoạn, tùy thuộc vào số lượng heo chết), dung tích khoảng 40m³, được thiết kế gồm 04 ngăn, có kết cấu bằng bê tông cốt thép với thể tích 10m³/ngăn, kích thước (L x B x H = 3,0 x 1,7 x 2,0)m/ngăn được thiết kế theo hướng dẫn tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31 tháng 05 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn; Bố trí cách chuồng nuôi 50m về phía Đông đảm bảo theo quy định tại 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 và các quy định khác có liên quan.

+ **Xử lý xác động vật trong hố chôn:** Thả các bao chứa xác động vật xuống hố gọn gàng để tận dụng được diện tích và thể tích. Cứ mỗi lớp gia súc được thả xuống lại phun một lượt chế phẩm sinh học (EM, Biotic, Biomix, Entroy, Bima...) để khử tạp khuẩn sinh mùi và kích thích quá trình phân hủy sinh học. Sau khi đối tượng tiêu hủy được cho xuống hố, sau đó phun dung dịch (EM, Biotic, Biomix, Entroy, Bima ...) lên trên bề mặt rồi đắp đất, nén chặt, có thể dùng nước để làm ẩm lớp đất phía trên. Độ cao lớp đất từ đối tượng tiêu hủy đến mặt đất từ 1,2 - 2m và cao hơn miệng hố khoảng 0,6m - 1m. Trọng lượng của đất có tác dụng ngăn chặn thú ăn thịt đào xác và giúp cho việc khử mùi, hấp thụ nước bẩn tạo ra do phân hủy. Trên bề mặt hố chôn rải vôi bột, chlorine để diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác. Sau khi chôn lấp cần có biển cảnh báo nơi chôn xác heo, cử người quản lý hố chôn trong 1-2 ngày đầu tránh việc đào bới lấy xác gây hậu quả nguy hiểm. Hạn chế việc di chuyển người hay vật nuôi qua khu vực xử lý.

- Trong vòng 3 - 4 tuần đầu sau khi chôn, thường xuyên kiểm tra tình hình hố chôn, kịp thời phát hiện sự cố để có biện pháp xử lý; Các trang trại chôn lấp gia cầm trong khuôn viên, cần kiểm tra nguồn nước ngầm, đề có biện pháp xử lý.

* Đối với heo chết do bệnh thông thường thì thực hiện các biện pháp sau:

— - Cách ly những con heo có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi tại ô cách ly bố trí ở cuối mỗi chuồng nuôi.

- Lập tức báo cho Chính quyền địa phương, Trạm chăn nuôi và Thú y huyện Bồ Trạch, Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình (lấy mẫu xét nghiệm để tìm nguyên nhân gây bệnh và có biện pháp điều trị).

- Tiêm ngừa phòng bệnh cho heo nhốt chung chuồng với heo bị bệnh.

- Tăng cường thực hiện các biện pháp vệ sinh, tiêu độc, khử trùng, bổ sung vitamin tăng sức đề kháng cho heo.

2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

- Đối với tiếng ồn của phương tiện giao thông và các thiết bị trong quá trình chăn nuôi sẽ được áp dụng các biện pháp quản lý nội vi như sau:

+ Sử dụng các loại thiết bị ít gây ồn và rung, lắp ráp đúng quy trình kỹ thuật; thường xuyên theo dõi, bảo trì, kiểm tra độ mòn chi tiết của thiết bị, định kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng.

+ Không nổ máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa, sản phẩm.

- Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung.

- Đối với tiếng ồn do heo kêu sẽ được áp dụng biện pháp sau: Trang trại áp dụng công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp sẽ tập cho mỗi con heo có chung một đồng hồ sinh học, quá trình ăn, ngủ luôn đúng giờ làm cho heo không ở trong tình trạng đói nên chúng sẽ không kêu đòi ăn.

b. Giảm thiểu tác động do dịch bệnh

Đối với tình hình dịch bệnh trên gia súc, gia cầm đã và đang diễn ra phức tạp như những năm gần đây thì vấn đề vệ sinh phòng dịch trong chăn nuôi ngày càng trở nên quan trọng. Thực hiện tốt công tác này vừa mang lại sự an toàn đối với sức khỏe cộng đồng vừa bảo vệ được lợi ích kinh tế của Chủ đầu tư. Các nội dung chủ yếu liên quan đến vệ sinh phòng dịch và an toàn thực phẩm bao gồm:

- Tiêm vắc-xin ngừa bệnh.

- Xây dựng khu vực khử trùng.

- Bố trí khu vực cách ly.

- Các biện pháp vệ sinh phòng dịch thường xuyên và khi có dịch.

** Tiêm vắc – xin phòng bệnh*

Trước khi heo đưa vào nuôi thịt sẽ tiêm phòng vào lúc 8-12 tuần tuổi đối với các loại vắc- xin thông thường, riêng đối với bệnh Phó thương hàn cần tiêm cho heo trong thời kỳ heo con theo mẹ và sau đó có thể tiêm phòng nhắc lại. Thông thường sau khi tiêm lần 1 khoảng 10-20 ngày, heo có thể được tiêm nhắc lại hay bổ sung. Tẩy các loại giun sán bằng các loại thuốc như Tetramysone, Levamysone cho heo trước khi đưa vào nuôi thịt. Các loại thuốc thú y, vắc-xin, hóa chất khử trùng sử dụng tuân theo các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực Thú y.

** Xây dựng nhà khử trùng*

Trại bố trí xây dựng 01 hố sát trùng và 01 nhà khử trùng.

Thường xuyên bổ sung hoặc thay thuốc sát trùng hàng ngày tại các hố sát trùng ở cổng ra vào và ở đầu mỗi chuồng; độ ngập hố sát trùng $\geq 15\text{cm}$; nồng độ thuốc sát trùng đạt hiệu quả khử trùng.

Thực hiện đúng quy định vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng (1 tuần/lần) và để trống chuồng sau mỗi đợt nuôi; khi chuyển đàn (7 ngày); khi có dịch (khử trùng: 1 ngày/lần; để trống chuồng 21 ngày).

** Bố trí khu vực chôn tiêu độc*

- Đối với xác heo chết thông thường và chết do dịch bệnh sẽ được tiêu độc theo đúng quy định về Thú y.

- Việc tổ chức, tiêu hủy xác động vật chết cần phải thực hiện nghiêm túc như sau: đào hố sâu tối thiểu 2,0m, hoặc sâu hơn, kích thước chiều dài và chiều rộng tùy theo số lượng xác heo để đào phù hợp. Khi cần tổ chức rải thuốc tiêu độc, khử trùng, và vôi bột theo đúng liều lượng quy định của ngành chăn nuôi thú y. Chôn xong phải đầm nén thật chặt nhằm tránh để chó, gà, mèo... đào lên mang đi nơi khác lây nhiễm dịch bệnh cho môi trường xung quanh.

- Khu vực tiêu độc xác động vật chết cần phải bố trí độc lập, cách ly hoàn toàn với khu chăn nuôi, xa khu dân cư, nơi đông người qua lại, xa nguồn nước cung cấp, xa đường giao thông chính, dưới hướng gió chính...

** Vệ sinh, phòng chống dịch bệnh*

- Các biện pháp chung

+ Trại sẽ kiểm tra chặt chẽ trong vấn đề sử dụng thức ăn cho heo nhằm đảm bảo an toàn và sự tăng trưởng, hiệu suất nuôi. Ngoài ra, nó còn giúp phòng ngừa được một số bệnh dịch cho gia súc.

+ Tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về thú y, hướng dẫn của Cơ quan thú y để thực hiện chương trình khống chế, xử lý dịch bệnh gia súc.

+ Dụng cụ dùng trong chăn nuôi phải được vệ sinh trước khi sử dụng.

+ Sử dụng con giống đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng theo tiêu chuẩn về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm, đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc.

+ Thức ăn chăn nuôi bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh thú y, không gây hại cho động vật và người sử dụng sản phẩm động vật.

+ Nước sử dụng cho chăn nuôi được kiểm tra chất lượng định kỳ, không ảnh hưởng đến chất lượng thịt heo thành phẩm.

+ Kho chứa thức ăn chăn nuôi được đảm bảo điều kiện bảo quản tốt, thông thoáng tránh hiện tượng thức ăn bị ẩm mốc gây bệnh cho gia súc.

- Chế độ vệ sinh chuồng nuôi

+ Thiết bị và dụng cụ chăn nuôi (máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi) có đầy đủ và được làm bằng vật liệu dễ vệ sinh. Vệ sinh định kỳ hệ thống nước

cấp. Có đầy đủ hoá chất, dụng cụ để khử trùng định kỳ cho hệ thống xử lý nước cấp.

+ Hàng ngày thu dọn phân, rác và thức ăn thừa.

+ Định kỳ phun thuốc sát trùng chuồng nuôi 1 tuần/lần. Phun thuốc đúng liều lượng ghi trên bao bì, sử dụng những thuốc khuyến cáo được phép dùng khi đang nuôi súc vật như BKA, Virkon S, Vimekon, Ozon, Biocid, Pacoma... Khu vực xung quanh chuồng nuôi có thể sử dụng các loại thuốc khử trùng khác như: Chloramin B, vôi bột...

+ Thường xuyên kiểm tra chuồng, chú ý đường thoát nước và chỗ hư hỏng trong chuồng trại để sửa chữa kịp thời tránh gây tai nạn cho heo.

** Phương án phòng chống lây lan khi có dịch bệnh đối với heo*

Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường, vệ sinh thú y cho mọi nhân viên trong Trại chăn nuôi. Thực hiện thường xuyên và có khoa học các chương trình vệ sinh, quản lý môi trường.

Khi phát hiện dịch bệnh, Trang trại sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Cách ly những con heo có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi tại khu chuồng cách ly.

- Lập tức báo cho Chính quyền địa phương, Chi Cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình (lấy mẫu xét nghiệm để tìm nguyên nhân gây bệnh và có biện pháp điều trị).

- Tiêm ngừa phòng bệnh cho heo nhốt chung chuồng với heo bị bệnh.

- Tăng cường thực hiện các biện pháp vệ sinh, tiêu độc, khử trùng, bổ sung vitamin tăng sức đề kháng cho heo.

- Khi heo chết hàng loạt, Trang trại sẽ báo ngay với Chi Cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình để được hướng dẫn, xử lý theo đúng quy định của Luật Thú y. Toàn bộ xác heo chết, chất thải do dịch bệnh được xử lý và tuân thủ 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.

- Biện pháp an toàn khi ra vào trại: Tại cổng trại sẽ có nhà sát trùng, buộc khách hàng mua heo hay xe chở hàng phải sát trùng trước khi vào trại. Chất sát trùng được bổ sung thường xuyên và thay 3 lần/tuần đối với dạng dùng cố định như vôi, nước khử trùng. Trước khu vực chuồng nuôi cũng bố trí nhà khử trùng cho công nhân khi ra vào trại nhằm ngăn chặn việc phát sinh mầm bệnh. Thuốc sát trùng này sẽ được thay/bổ sung hàng ngày. Chất sát trùng chủ yếu là Bencocid thành phần bao gồm: glutaraldehyd, benzalkonium, amylacetate và dung môi.

** Kiểm dịch hoạt động vận chuyển, buôn bán heo*

Việc buôn bán, vận chuyển heo phải tuân theo các quy định về kiểm dịch và tiêu độc, khử trùng;

Heo trước khi xuất bán được tắm rửa sạch sẽ sau đó qua công đoạn phun khử trùng mới được đưa ra bên ngoài để vận chuyển đi tiêu thụ.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước ngầm

Chủ dự án sẽ lập các thủ tục để được cấp quyền khai thác nước ngầm trong khu vực dự án theo quy định tại Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/2/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động, sẽ sử dụng nước tiết kiệm tối đa ở các công đoạn có thể, nhằm hạn chế sử dụng nước ngầm, giảm sự hao hụt nhanh chóng nguồn nước ngầm trong khu vực. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp xử lý nước thải chăn nuôi đạt tiêu chuẩn, các hồ xử lý nước được lót bạt HDPE nhằm tránh nước thải ngấm xuống đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm của khu vực.

Thực hiện tái sử dụng nước sau xử lý (qua hầm Bigoas) để tưới cây trong khuôn viên dự án với khối lượng 5,7m³/ngày vào mùa khô và tái sử dụng nước sau khi xử lý đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B để vệ sinh chuồng trại, nhằm hạn chế hoạt động khai thác nước ngầm. Đồng thời, cam kết sử dụng khối lượng nước tưới cây theo đúng tính toán tại “Mục (5) Nước sử dụng để tưới cây” để hạn chế tác động của nước thải đến chất lượng nước ngầm khu vực.

d. Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội, hệ sinh thái

- Đối với heo trước khi xuất bán sẽ được tắm rửa sạch sẽ, được vận chuyển bằng xe chuyên dụng để hạn chế mùi hôi có thể ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển thức ăn tới trang trại và xuất bán heo sẽ không được chở quá tải trọng so với sức chịu tải của mặt đường để hạn chế làm hư hỏng đường giao thông, đặc biệt là tuyến đường liên thôn xã Tây Trạch.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín để sử dụng trong chăn nuôi heo tại Trang trại, không sử dụng các loại chất cấm trong chăn nuôi.

- Nghiêm túc áp dụng các biện pháp kiểm soát ô nhiễm, xử lý chất thải đã nêu trên để không gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, lây lan dịch bệnh.

- Phối hợp với địa phương trong công tác tuyên truyền, vận động người dân, đặc biệt là công nhân trong việc bảo vệ nguồn tài nguyên rừng, các loài động vật quý hiếm.

e. Thực hiện tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế tỉnh Quảng Bình, đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia gắn với phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ thực thi các biện pháp chuyển giao cho đơn vị chức năng quản lý và yêu cầu đơn vị quản lý thực thi theo Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện, Công văn số 1657/UBND-KTN về việc triển khai thực hiện Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện và Quyết

định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về ban hành kế hoạch thực hiện chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 – 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố của dự án

a. Đối với sự cố cháy nổ

Cháy nổ có thể xảy ra từ rất nhiều nguyên nhân, để phòng tránh sự cố cháy nổ, Chủ Trang trại sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Trang trại thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc, công trình xây dựng và các hạng mục cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.

- Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hỏa có thể đến được tất cả các vị trí nhỏ nhất trong từng khu vực của dự án, đảm bảo nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong các kho, chuồng trại. Kho cũng được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái.

- Bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO₂, cát. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Thiết kế hệ thống dẫn điện theo đúng quy định an toàn, thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.

- Phối hợp với Công an PCCC để tổ chức tập huấn PCCC định kỳ hàng năm cho toàn bộ nhân viên trong trại.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ dự án thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV trong Trang trại biết, sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị kịp thời dập tắt hoặc hạn chế đến mức thấp nhất đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với CBCNV làm việc trong Trang trại, một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày... đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Thường xuyên và định kỳ khám sức khỏe cho công nhân ít nhất 2 lần/năm theo Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ Luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

- Chủ dự án yêu cầu Đội xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào phải tuân thủ và chấp hành nghiêm chỉnh Luật Giao thông cũng như nội quy đề ra. Các phương tiện phải có giấy chứng nhận Đăng kiểm phương tiện theo quy định của Nhà nước.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

c. Đối với sự cố mưa bão, ngập úng cục bộ

Để phòng chống các thiệt hại do sự cố do mưa bão, ngập úng cục bộ gây nên Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế, xây dựng, gia cố các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.

- Toàn bộ lượng nước mưa bên ngoài khu vực Dự án tại các vị trí không liên quan đến chất thải đều được dẫn dòng bằng các mương dẫn bằng đất hoặc bê tông, có độ dốc lớn, thoát ra khu vực xung quanh nhanh chóng, tránh ngập úng cục bộ.

- Đối với các hố gom sử dụng để thu gom nước thải trước khi dẫn vào hầm biogas: Toàn bộ nước thải phát sinh từ các dãy chuồng trại được thu gom bằng đường ống đặt dưới nền đất tách biệt với hệ thống thu gom, dẫn nước mưa trên bề mặt. Mặt khác, hố thu gom được dựng cao hơn so với nền khu vực đất Trang trại và được đập bằng nắp tôn hoặc bê tông nên nước mưa không thể tràn vào hố.

- Trước khi có mưa bão xảy ra, Chủ dự án sẽ thông báo kịp thời và có những phương án ứng cứu các sự cố có thể xảy ra.

- Chuẩn bị lực lượng, cơ sở vật chất, thiết bị để phối hợp với các ban ngành liên quan khác ứng phó, khắc phục trước và sau mưa bão.

- Khi có sự cố mưa bão xảy ra, Chủ dự án cần sơ tán công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm, sử dụng các trang thiết bị và nhân lực tại chỗ để khống chế các sự cố, đồng thời thông báo cho Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn cứu hộ tỉnh Quảng Bình, các ban ngành liên quan để kịp thời ứng cứu, xử lý sự cố xảy ra.

d. Đối với sự cố về hư hỏng hệ thống xử lý nước thải, khí thải và khu lưu giữ CTR, CTNH

* Đối với sự cố về hệ thống xử lý khí thải, mùi hôi:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống quạt hút, hệ thống bơm phun khử mùi nhà lưới xử lý mùi cuối chuồng nuôi. Trong trường hợp hệ thống xử lý

mùi bị hồng và phát tán mùi ra môi trường, tiến hành tạm dừng hoạt động hệ thống xử lý mùi để kiểm tra, sau khi khắc phục xong tiếp tục hoạt động, đảm bảo xử lý mùi theo quy định trước khi xả ra môi trường.

- Bố trí nhân viên vận hành đúng chuyên môn, kiểm tra thiết bị và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

- Đối với hầm biogas và sinh học có kích thước lớn nên thường xuyên kiểm tra, không để nước mưa từ bên ngoài chảy vào hồ dẫn đến nguy cơ vỡ hồ, tràn chất thải chưa xử lý ra bên ngoài. Lắp đặt thiết bị báo khí tự động để kiểm soát lượng khí trong bể tránh hiện tượng áp suất khí gây cháy, nổ hệ thống.

- Thường xuyên theo dõi thiết bị đo áp suất khí trong hệ thống. Thường xuyên kiểm tra, theo dõi, duy tu, bảo dưỡng hầm biogas, tránh bị rách bạt, xì gas làm mất hiệu quả xử lý, đảm bảo việc xử lý nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn, tránh trường hợp xả thẳng ra môi trường.

- Để giảm thiểu sự cố do nổ hầm biogas, cần tuân thủ các quy định như: Pha loãng, khuấy đảo chất thải làm tăng sản lượng khí và hạn chế đóng váng, phòng tránh chất độc hại gây tắc, gây độc có thể làm chết vi sinh vật trong bể phân giải. Không lắp đường ống dẫn khí đi qua những nơi dễ cháy nổ, sử dụng hầm biogas quá công suất... Khi cuộc xới hay đào móng xây dựng các công trình gần hầm biogas cần cẩn trọng, tránh tác động của ngoại lực vào hầm sẽ dễ gây nổ bởi áp suất khí trong hầm rất lớn. Đồng thời cũng không tự ý vệ sinh mà báo cho kỹ thuật viên thuộc các đơn vị lắp đặt hầm để đảm bảo độ an toàn tốt nhất. Trong quá trình xử lý cần mở nắp hầm một thời gian dài tùy vào từng quy mô để khí metan bay hết, sau đó sử dụng các biện pháp khác nhau để đẩy lớp váng ra và chờ 2 – 3 tiếng mới mở nắp hầm. Không được tự ý xuống hầm ủ trong bất kỳ trường hợp nào.

* Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa CTR, CTNH:

- Khu lưu giữ chất thải được thiết kế, xây dựng đảm bảo phòng cháy, chữa cháy theo quy định.

- Quản lý việc thu gom và xử lý CTR, CTNH đảm bảo theo quy định tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

* Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải:

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải của Dự án.

- Thường xuyên kiểm soát thông số nước thải đầu vào. Nếu lưu lượng và chất lượng nước thải đầu vào tăng đáng kể (quá 10%) thì phải điều chỉnh các thông số vận hành và kiểm soát lại việc xả thải của dự án.

- Có hệ thống kiểm tra Ph và châm hóa chất tự động để điều chỉnh Ph phù hợp với hoạt động của vi sinh vật.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý, đảm bảo hệ thống xử lý vận hành đúng công suất.

- Kiểm soát tốc độ nước dâng trong bể nhằm đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh làm bùn trôi ra khỏi bể hoặc vi sinh bị quá tải.

- Thường xuyên kiểm soát nồng độ hữu cơ đầu vào để không bị quá tải.

- Thường xuyên kiểm tra bùn trong bể, nếu lớp bùn cao hơn thiết kế thì cần rút bùn ra bể chứa bùn. Kiểm tra thường xuyên hoạt động của bơm bùn để có thể sớm phát hiện sự cố, vệ sinh bơm thường xuyên và bảo quản bơm. Kiểm tra ống dẫn bùn, thông nghẹt. Cần có bơm dự phòng trong trường hợp chờ sửa chữa.

- Bố trí máy phát điện dự phòng để cấp điện kịp thời cho hệ thống xử lý hoạt động.

- Chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng để kịp thời thay thế khi gặp sự cố hư hỏng thiết bị.

- Lắp đặt hệ thống van chặn tại các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung để đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố xử lý nước thải.

- Khi gặp sự cố khiến chất lượng nước thải đầu ra không đảm bảo hoặc sự cố về hầm biogas thì chủ dự án cần áp dụng quy trình như sau: Toàn bộ nước thải được bơm về hồ sự cố có thể tích 1.380 m³ và tiến hành tạm dừng hoạt động của trạm xử lý nước thải để kiểm tra, xử lý. Sau khi khắc phục sự cố sẽ bơm toàn bộ nước thải trở lại hệ thống xử lý nước thải và tiến hành xử lý đảm bảo quy chuẩn trước khi tái sử dụng. Đảm bảo không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố.

Đối với sự cố tại bể Anoxic và bể Aerotank, phương án xử lý như sau:

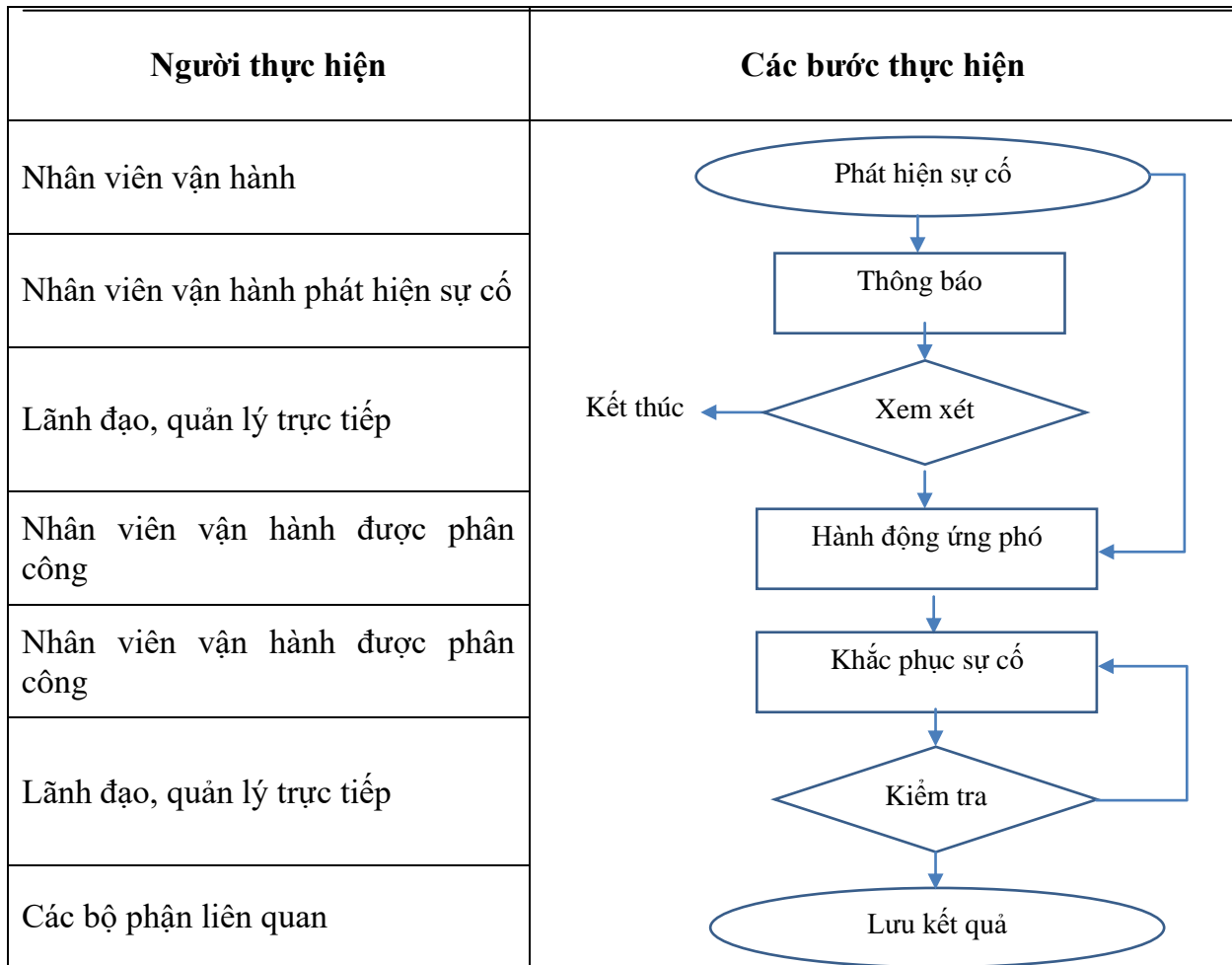
- Ngưng cho nước thải vào các bể;

- Tắt sục khí bể vi sinh hiếu khí (Aerotank) và máy khuấy tại bể vi sinh thiếu khí (Anoxic).

- Để bể vi sinh lắng, khuấy 45 phút đến 1 tiếng sau đó bơm nước sau lắng.

** Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải*

Đây là loại sự cố thường gặp nhất trong các loại sự cố đối với hệ thống XLNT hoạt động liên tục. Chính vì vậy các sự cố này cần được khắc phục kịp thời, tránh tình trạng phải dừng hoạt động. Quy trình ứng phó như sau:



Bước 1: Phát hiện sự cố

Sự cố sẽ được phát hiện thông qua quan trắc chất lượng nước thải tại phòng thí nghiệm của Nhà máy và việc kiểm tra vận hành hàng ngày của nhân viên vận hành.

Bước 2: Thông báo

Ngay khi phát hiện sự cố, nhân viên sẽ thông báo đến quản lý trực tiếp và ban lãnh đạo thông qua các kênh như: Báo cáo trực tiếp hoặc thông qua điện thoại... một cách nhanh nhất để đảm bảo sự cố không gây tác hại nghiêm trọng. Đồng thời, thực hiện các biện pháp ứng phó ở mức cá nhân để giảm thiểu mức độ nghiêm trọng của sự cố.

Bước 3: Xem xét

Khi nhận được thông báo về sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, quản lý trực tiếp phải xem xét, đánh giá mức độ nghiêm trọng của sự cố và triển khai các biện pháp ứng phó. Tùy vào trường hợp cụ thể, nếu sự cố ngoài khả năng ứng phó của nhà máy quản lý trực tiếp phải báo cáo cho Ban lãnh đạo để được hỗ trợ nguồn lực ứng phó sự cố. Ngoài ra, nếu sự cố nằm ngoài tầm kiểm soát của Công ty thì Công ty phải thông báo với các cơ quan quản lý địa phương để cùng phối hợp nguồn lực xử lý.

Bước 4: Hành động ứng phó

Sau quá trình xem xét xác định nguyên nhân, mức độ nghiêm trọng của sự cố, quản lý trực tiếp sẽ phân công nhân viên vận hành triển khai các biện pháp ứng phó sự cố dựa trên các kịch bản kế hoạch ứng phó sự cố của nhà máy. Đối với các sự cố nghiêm trọng sẽ cần có sự chỉ đạo và hỗ trợ trực tiếp từ Ban lãnh đạo hoặc cơ quan quản lý địa phương để đảm bảo sự cố được xử lý hiệu quả, tránh gây hậu quả nghiêm trọng đến môi trường.

Bước 5: Khắc phục sự cố

Nhân viên vận hành được phân công, đội ứng phó và các đơn vị liên quan khẩn trương, nhanh chóng thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố theo kế hoạch.

Bước 6: Kiểm tra

Sau khi sự cố đã được khắc phục hệ thống hoạt động trở lại, Ban lãnh đạo hoặc bộ phận quản lý trực tiếp cần kiểm tra lại một lần nữa nhằm đảm bảo hệ thống đã đạt yêu cầu. Nếu chưa đảm bảo hoặc sự cố chưa được khắc phục hoàn toàn, xem xét và trở lại bước 5.

Bước 7: Lưu hồ sơ

Hồ sơ cần được các bộ phận liên quan lưu lại và cập nhật vào phương án phòng ngừa sự cố hướng dẫn cho nhân viên vận hành để không lặp lại các sự cố tương tự xảy ra.

Một số sự cố về máy móc, thiết bị thường gặp và biện pháp khắc phục được thể hiện qua bảng sau:

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	Máy bơm		
1	Máy bơm không làm việc	Không có nguồn điện cung cấp đến	Kiểm tra nguồn điện, cấp điện
2	Máy bơm làm việc nhưng có tiếng kêu gầm	Điện nguồn mất pha đưa vào motor Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ ... Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít	Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm Kiểm tra và bổ sung hoặc thay nhớt mới Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước	Ngược chiều quay Van đóng mở bị nghẹt hoặc hư hỏng Đường ống bị tắc nghẽn Chưa mở van Rách màng bơm	Đảo lại chiều quay Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại Mở van Thay màng bơm khác
4	Lưu lượng bơm bị giảm	Bị nghẹt rác ở cánh bơm, van, đường ống Mức nước bị cạn Nguồn điện cung cấp không	Kiểm tra, khắc phục lại Tắt bơm ngay Kiểm tra nguồn điện và khắc phục

		đúng Màng bơm bị đóng cặn	Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt
5	Máy bơm làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	Điện áp thấp dưới qui định Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, < 01MΩ Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi...	Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp
	Máy thổi khí		
1	Tiếng động lạ hay chấn động	Do dây curoa bị giãn, không đủ dầu, mỡ bôi trơn, hoặc do sự tiếp xúc các thành phần bên trong, áp lực bất thường hoặc lỏng lẻo các khớp nối.	Căng dây lại hoặc thay dây mới, dầu, mỡ. Thực hiện kiểm tra bên trong máy và vệ sinh. Xử lý nguồn gây ra bất ổn về áp lực. Siết chặt các chi tiết nối.
2	Sự thải nhiệt bất bình thường	Do sự thông khí không đầy đủ, tắc nghẽn lớp lọc bụi, không đủ nước làm mát hay tắc nghẽn đường mát.	Siết chặt các chi tiết nối, làm thoáng máy nhiều hơn để giảm nhiệt, làm sạch lớp lọc, làm sạch ống nước làm mát.
3	Rò rỉ dầu máy	Do quá nhiều dầu máy, sự lỏng lẻo các khớp nối, phốt nhớt bị hư hỏng	Điều chỉnh lượng dầu đến phần giữa mắt dầu khi máy ngừng hẳn, siết chặt các chi tiết nối, thay phốt mới.
4	Không đủ thể tích khí yêu cầu	Do rò rỉ đường ống dẫn khí, gia tăng áp lực hút, dây curoa bị giãn	Loại bỏ các nguồn gây rò rỉ, các nguồn làm tăng áp lực ở cuối đầu hút, căng dây lại hay thay dây mới.
5	Gia tăng áp lực đẩy	Do van đóng, tắc nghẽn ống phân phối khí, gia tăng mật độ bùn hay cặn lắng.	Mở hết van, làm sạch ống phân phối khí, loại bỏ bùn, cặn lắng.
	Máy khuấy chìm		
1	Không hoạt động	Bị hỏng hoặc do nguồn điện	Kiểm tra, sửa chữa hoặc thay thế với thời gian nhanh nhất 72h

** Sự cố tại một số công trình trong hệ thống xử lý nước thải trong quá trình vận hành*

	Sự cố/Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	Lưu lượng đầu vào tại một số công trình thay đổi đột ngột	- Các thiết bị bơm bị hỏng, không hoạt động - Vỡ đường ống hoặc rò rỉ	- Kiểm tra các thiết bị bơm, xác định nguyên nhân để sửa chữa hoặc thay thế - Kiểm tra hoạt động của các công trình tách rác tiền xử lý - Sử dụng thiết bị dò tìm vị trí ống bị sự cố, đào và xử lý.

Hồ thiếu khí (Anoxic)			
1	Bùn nổi từng mảng	<ul style="list-style-type: none"> - Máy khuấy trộn chìm hoạt động không hiệu quả dẫn đến tình trạng khí Nito chưa được đẩy ra khỏi bùn - Lượng bùn trong bể rất thấp - Thiếu chất dinh dưỡng - Lượng bùn tuần hoàn không đủ 	<ul style="list-style-type: none"> - Tạm dừng cho nước thải vào bể, chờ đến khi lắng xuống, thực hiện khuấy nhanh và đều trong vài giờ đồng hồ rồi tiếp tục cho nước thải vào - Kiểm tra bơm tuần hoàn - Tăng lượng bùn tuần hoàn
Hồ hiếu khí			
1	Bùn bị đen và phát sinh mùi	Bùn bị phân hủy yếm khí Vi sinh bị chết	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí - Tăng sục khí, mở rộng van điều chỉnh khí tại bể. - Giảm lưu lượng nước thải vào bể (tắt bơm vào hoặc chỉnh nhỏ lưu lượng nếu có thể).
2	Xuất hiện nhiều bọt trắng	<ul style="list-style-type: none"> - Quá trình bị quá tải, nồng độ chất ô nhiễm đầu vào tăng đột ngột - Tuổi bùn thấp (thời gian lưu bùn nhỏ) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra hàm lượng bùn trong bể, xem có duy trì ở nồng độ bình thường hay không (3.000 ÷ 5.000mg/l) - Giảm lưu lượng nước thải vào bể (tắt bơm vào hoặc chỉnh nhỏ lưu lượng nếu có thể). - Tăng thời gian bơm tuần hoàn bùn dư từ bể lắng về bể sinh học hiếu khí.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Có bọt nâu sậm bề mặt bể sục khí - Lớp bọt dày, màu nâu sậm trên bề mặt bể sục khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Mật độ vi sinh cao - Bể sục khí ở chế độ không tải, do không cung cấp đủ nước thải - Bể sục khí thiếu tải trầm trọng 	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng lưu lượng nước thải vào bể (mở rộng van chỉnh lưu lượng) - Tăng lưu lượng nước thải vào bể hoặc tăng thời gian xả bùn dư về bể chứa bùn - Tăng lưu lượng nước thải vào bể
4	Bọt vàng nâu sậm có mỡ	- Hệ vi sinh vật dạng sợi phát triển mạnh	Tắt máy thổi khí 30 phút, phun dung dịch javen khử trùng 5-10% lên bề mặt bể trong thời gian 5 phút để tiêu diệt vi sinh. Sau đó hoạt động lại bình thường
Bể lắng			

1	Nước thải ra khỏi máng thu có nhiều cặn	Bể lắng hoạt động không hiệu quả	- Kiểm tra chế độ phân phối nước vào - Bổ sung hóa chất trợ lắng
2	Bùn nổi	Quá trình khử Nitrat và phân hủy yếm khí xảy ra tại đáy bể lắng sinh ra khí N ₂ , CH ₄ , NH ₃ và sẽ bám vào các bông bùn hoạt tính và kéo theo bùn nổi lên bề mặt	- Hút bùn tại đáy bể lắng - Tăng thời gian hoạt động của bơm bùn tuần hoàn - Điều chỉnh quá trình xử lý sinh học tại bể hiếu khí để giảm tới mức tối đa hàm lượng chất hữu cơ (COD) - kiểm tra hiệu quả xử lý Nitrat (khử Nitrat) tại bể vi sinh thiếu khí (Anoxic).
3	Bùn lắng chậm, loang trên bề mặt bể	Bùn vi sinh hoạt tính bị mất hoạt tính (bùn mịn) do vi sinh vật thiếu thức ăn (chất hữu cơ). Vi sinh vật thiếu thức ăn nên bùn vi sinh không phát triển, bùn rất mịn.	- Bổ sung các chất hữu cơ tự nhiên cho vi sinh vật phát triển (tại bể hiếu khí) - Giảm tải hệ thống, điều chỉnh lưu lượng nước thải vào nhỏ lại một thời gian và tăng lưu lượng khí cấp vào

Để hạn chế sự cố nêu trên, một số biện pháp được áp dụng như sau:

- Trang trại sẽ bố trí và phân công nhiệm vụ cho các cán bộ nhân viên vận hành hệ thống để đáp ứng phòng ngừa và ứng phó các sự cố khẩn cấp. Thường xuyên đào tạo và tập huấn nâng cao năng lực chuyên môn của nhân viên.

- Các thiết bị chính của hệ thống xử lý nước thải như bơm nước thải đầu vào, bơm tuần hoàn bùn, bơm hóa chất, cánh khuấy, máy thổi khí cho hệ thống xử lý sinh học đều có thiết bị dự phòng.

- Với các thiết bị đặt chìm (đặt dưới đáy bể) như bơm chìm, cánh khuấy, Chủ dự án đều đầu tư hệ thống ròng rọc để có thể dễ dàng nâng bơm lên trong quá trình sửa chữa.

- Các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải đều được kết nối với Aptomat để tránh hiện tượng chập điện, cháy nổ.

- Các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý nước thải được bảo dưỡng định kỳ theo hướng dẫn của nhà cung cấp, nhằm đảm bảo hoạt động ổn định cũng như kịp thời phát hiện để sửa chữa và thay thế các thiết bị đã bị xuống cấp.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động cần thường xuyên theo dõi, kiểm tra các thông số sau để kịp thời phát hiện các hiện tượng bất thường, các sự cố để nhanh chóng lên phương án khắc phục:

+ Lưu lượng: Cần đảm bảo lưu lượng ổn định trước khi vào công trình sinh học, để đảm bảo tỷ lệ F/M khoảng 0,2 – 0,6. Tỷ lệ F/M thấp: là do vi khuẩn, nấm, Tỷ lệ F/M cao: do nồng độ oxy hòa tan thấp, quá tải bùn, bùn có màu đen, hiệu quả xử lý kém.

+ Ph: Cần duy trì Ph trong nước thải phù hợp với hệ vi sinh bằng cách sử dụng hóa chất để tăng giảm Ph. Tối ưu trong khoảng 6,5 – 8,5.

+ Thường xuyên kiểm tra BOD và COD tránh hiện tượng thiếu tải hoặc quá tải.

+ Oxy hoà tan: Đối với vi sinh ở bề thiếu khí thì nồng độ DO thích hợp trong khoảng 0,2 – 0,5 mg/l. Đối với vi sinh ở bề hiếu khí thì nồng độ DO thích hợp trong khoảng 2 – 4 mg/l. Thiếu oxy hòa tan sẽ làm xuất hiện vi khuẩn sợi giảm hiệu quả xử lý, ức chế quá trình nitrat hóa. Dư oxy hòa tan làm cho các bông bùn rời rạc, khó lắng, tốn chi phí điện năng.

+ BOD sau xử lý cao: Tình trạng này xảy ra là do quá tải, thiếu oxy, Ph thay đổi, quá trình xáo trộn kém.

+ N sau xử lý cao: Do quá trình vận hành hệ thống chưa ổn định, có sự hiện diện các hợp chất N khó phân hủy, thiếu oxy, bùn vi sinh chết.

+ Các chất độc: Kim loại nặng, dầu mỡ, các chất oxy hóa mạnh, nồng độ các chất ô nhiễm cao đột ngột gây ảnh hưởng đến sự phát triển của các vi sinh vật.

e. Sự cố liên quan đến kinh tế, thị trường dẫn đến tình trạng không tái đàn, tạm đóng cửa trại.

Hiện nay, ngoài các loại dịch bệnh xảy ra thông thường trên đàn heo, thì dịch tả lợn Châu Phi xuất hiện và có diễn biến càng phức tạp ở nước ta, gây thiệt hại lớn cho ngành chăn nuôi nói riêng và phát triển kinh tế xã hội nói chung. Khi tình hình dịch bệnh trên đàn heo diễn ra phức tạp thì tình trạng không tái đàn, tạm đóng cửa trại là điều có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của Trang trại. Do vậy, vấn đề vệ sinh phòng dịch trong chăn nuôi ngày càng trở nên quan trọng. Thực hiện tốt công tác này vừa mang lại sự an toàn đối với sức khỏe cộng đồng vừa bảo vệ được lợi ích kinh tế của Chủ đầu tư.

f. Đối với sự cố về thiên tai: bão, lũ, sạt lở đất

Để đảm bảo khả năng vận hành tốt sau khi Dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ hợp đồng với tư vấn khảo sát kỹ địa hình, địa mạo, địa chất khu vực dự án, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc sạt lở đất trong quá trình vận hành dự án. Quá trình thi công dự án đảm bảo thực hiện đúng theo bản vẽ thiết kế, công tác móng đảm bảo đúng theo các báo cáo về khảo sát địa chất và các quy định, đảm bảo sự vững chắc công trình trong mùa mưa bão.

h. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Chủ dự án sẽ bố trí ít nhất 02 người được đào tạo về kiến thức môi trường và vận hành hệ thống XLNT để thực hiện công tác BVMT tại Dự án theo quy định của pháp luật.

- Xây dựng quy chế phối hợp BVMT giữa Chủ dự án với Sở TN&MT, UBND huyện Bồ Trách.

- Giám sát, kiểm tra, định kỳ báo cáo công tác BVMT.

- Tuyên truyền, phổ biến các văn bản quy phạm pháp luật về BVMT cho cán bộ công nhân viên Dự án.

- Đảm bảo thực hiện dự án theo Quyết định chủ trương đầu tư đã được phê duyệt.

- Quản lý về việc xả nước thải đảm bảo theo quy định.

- Quản lý việc thu gom và xử lý CTR, CTNH đảm bảo theo quy định tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Quản lý việc vận hành hệ thống XLNT tập trung, có báo cáo giám sát định kỳ gửi đến đơn vị quản lý theo quy định.

- Xây dựng các bản kế hoạch ứng phó sự cố, tiến hành tập huấn định kỳ cho cán bộ quản lý môi trường cũng như toàn bộ công nhân, bảo vệ... để các CBCNV hiểu hơn về sự nguy hiểm của các sự cố, tính chất của các sự cố và đưa ra các phương án ứng phó với sự cố hiệu quả.

- Hợp đồng, phối hợp với nhà thầu thi công hệ thống XLNT tiến hành bảo dưỡng, bảo trì hệ thống định kỳ.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu và chương trình giám sát như đã trình bày trong báo cáo.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

Bảng 4.29: Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000 VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		5.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
4	Hệ thống biển báo		1.500
5	Hợp đồng thu gom rác thải với Công ty TNHH Môi trường sinh thái Sỹ Hiền		5.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất, các nguồn chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị... và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và chủ đầu tư. Mặc dù vậy, các dự báo, đánh giá đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu làm cơ sở để đề ra đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

Bảng 4.30: Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy, tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Đối với Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án, các cán bộ tham gia thực hiện có kinh nghiệm triển khai nhiều Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường khác đã được thẩm định nên tính chính xác được đảm bảo.

CHƯƠNG V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

a. Nguồn phát sinh nước thải:

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án gồm:

- Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt là $1,8\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Nguồn số 2: Nước thải sản xuất là $47,7\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

Lưu lượng xả tối đa của dự án là $49,5\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$; tương đương $2,1\text{m}^3/\text{h}$ (tính theo 24 giờ).

b. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

* Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước mặt hồ Trọt Hóp cách cơ sở khoảng 800m về phía Nam tại thôn Võ Thuận 2, xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. (Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106^0 , múi chiếu 3^0): $X(m) = 1944227,76$; $Y(m) = 549433,48$).

* Vị trí xả nước thải:

- N: Tại thôn Võ Thuận 2, xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

(Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106^0 , múi chiếu 3^0): $X(m) = 1944787,94$; $Y(m) = 548883,12$).

* Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $50\text{ m}^3/\text{ngày}$, tương đương $2,1\text{ m}^3/\text{giờ}$ (tính theo 24 giờ).

- Phương thức xả nước thải

Nước thải sau khi xử lý đảm bảo quy chuẩn được dẫn qua hồ chứa bằng ống nhựa uPVC D90 dài 20m. Sau đó, khi hồ chứa đầy nước sẽ được dẫn ra môi trường ngoài theo mương thoát nước bằng đất rộng 2m, sâu 2m sau đó dẫn ra hồ Trọt Hóp cách cơ sở khoảng 800m về phía Nam.

Phương thức xả tại vị trí xả nước thải vào nguồn nước là tự chảy, xả mặt.

- Chế độ xả nước thải.

Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B).

Xả liên tục trong 24 giờ;

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) cụ thể như sau:

$$C_{\max} = C * k_q * k_f$$

- C_{max} : giá trị tối đa cho phép của các thông số và các chất gây ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi;

- C: giá trị của các thông số và các chất gây ô nhiễm - giá trị C của cột B (Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt);

- K_q : Nguồn tiếp nhận nước thải không có số liệu về dung tích.

- K_f : Áp dụng cho nguồn thải $50 < F \leq 100$.

- Nguồn phát sinh nước thải:

- Lưu lượng xả thải tối đa: $50m^3$ /ngày đêm

Số lượng dòng nước thải là 1 dòng.

Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	ĐVT	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B)	Tần suất quan trắc định kỳ (lần/năm)
1	pH	-	5,5 - 9	2
2	BOD ₅	mg/l	72	
3	COD	mg/l	216	
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	108	
5	Tổng Nitơ	mg/l	108	
6	Tổng Coliform	MPN/100 ml	5.000	

CHƯƠNG VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án tuân thủ theo khoản 2 điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự kiến như sau:

Bảng 6.1: Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

Công trình xử lý chất thải của dự án	Thời gian bắt đầu (dự kiến)	Thời gian kết thúc (dự kiến)	Công suất dự kiến đạt được
Hệ thống xử lý Nước thải	Ngay sau khi hoàn thành công trình bảo vệ môi trường. Theo điểm a khoản 2 điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Nghị định 05/2025/NĐ-CP Dự kiến: 15/12/2026	3 tháng sau khi bắt đầu vận hành thử nghiệm Dự kiến: 15/3/2027	Tổng công suất hệ thống xử lý nước thải là 50m ³ /ngày.đêm

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ, vì vậy theo khoản 5, điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường đã được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có đủ điều kiện, chức năng quan trắc môi trường tiến hành lấy 1 mẫu đầu vào và ít nhất 3 mẫu đơn nước thải đầu ra của HTXLNT (3 ngày liên tiếp) với tần suất 01 ngày/lần, cụ thể:

*** Kế hoạch quan trắc nước thải trong giai đoạn vận hành ổn định**

- Số lần lấy mẫu quan trắc: Thực hiện lấy mẫu 3 lần với tần suất 1 lần/ngày.
- Thời gian lấy mẫu: Bắt đầu từ tháng 10/2/2027 (Trong thời gian 3 ngày).

** Đối với nước thải*

- Vị trí lấy mẫu:

+ Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải

+ Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải

- Loại mẫu: Mẫu đơn.

- Thông số quan trắc: pH, COD, BOD₅; TSS; Tổng N; Tổng P; Amoni; Tổng dầu mỡ động, thực vật; Clo dư, Tổng Coliforms.

- Quy chuẩn áp dụng: Theo Công văn số 182/CV-CTHT ngày 10/8/2017 của Công ty Quản lý hạ tầng Khu Kinh tế.

** Đơn vị tham gia phối hợp (dự kiến)*

Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

- Đ/c: TDP 10, phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

- Thông tin chứng chỉ kèm theo: Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 11/GCN-BTNMT ngày 27/6/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 263.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

* Đối với quan trắc tự động, liên tục: Theo quy định tại Điều 97 và Điều 98; phụ lục XXVIII và XXIX, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ thì Dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải quan trắc tự động, liên tục.

* Đối với quan trắc định kỳ: Theo quy định tại Điều 97 và Điều 98; phụ lục XXVIII và XXIX, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ thì:

- Đối với nước thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh 50m³/ngày, vì vậy Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục hoặc quan trắc định kỳ. Tuy nhiên, để kiểm soát chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường Cơ sở xin đề xuất cấp phép quan trắc nước thải định kỳ 2 lần/năm..

2.1.1. Quan trắc chất lượng nước thải

- Vị trí quan trắc:

+ N: Tại đầu ra của hồ chứa trước khi xả ra mương thoát nước.

(Toạ độ theo hệ VN 2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến 106⁰: X(m) = 1944787,94; Y(m) = 548883,12).

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

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

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 62-MT: 2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B).

2.1.2. Giám sát sự cố trong quá trình hoạt động của cơ sở

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực cơ sở.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

(Sơ đồ lấy mẫu quan trắc kèm phụ lục)

3. Kinh phí quan trắc thực hiện môi trường hàng năm

Trích từ kinh phí hoạt động hàng năm của Dự án, kinh phí theo quy định của Nhà nước.

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết các số liệu, thông tin, các vấn đề môi trường được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của cơ sở chính xác và hoàn toàn trung thực.

2. Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác. Thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

4. Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm, sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong các trường hợp xảy ra sự cố do hoạt động của Dự án gây ra.

5. Thực hiện việc xử lý chất thải, nước thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

6. Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm gửi đến cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

7. Thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường khác theo quy định.

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án
Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN BỐ TRẠCH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

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

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 33/2022/QĐ-UBND ngày 24/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình ban hành Quy định phân công, phân cấp về lập, thẩm định, phê duyệt, tổ chức thực hiện quy hoạch xây dựng; quản lý kiến trúc; cấp giấy phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 2818/QĐ-UBND ngày 04/10/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chuẩn thuận nhà đầu tư dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát;

Căn cứ Quyết định số 435/QĐ-UBND ngày 17/02/2025 của UBND huyện Bố Trạch về việc phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500;

Căn cứ Quyết định số 2280/QĐ-UBND ngày 07/5/2025 của UBND huyện Bố Trạch về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000;

Căn cứ các Công văn số 389/SNN-KHCN ngày 28/3/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường; Số 329/SXD-QHKT ngày 18/3/2025 của Sở Xây dựng về việc góp ý kiến đối với đồ án QHCT xây dựng Trang trại nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500;

Căn cứ Biên bản thông qua Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500 giữa đại diện Đảng ủy, HĐND, UBND, UBMTTQVN xã Tây Trạch, đại diện cộng đồng dân cư, Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát và Công ty Cổ phần Phát triển Hạ tầng HMS-Việt Nam;

Xét Tờ trình số 18/TTr-HTX ngày 05/5/2025 của Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát về việc thẩm định, phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế Hạ tầng và Đô thị huyện tại Báo cáo thẩm định số 156/TĐ-KTHTĐT ngày 08/5/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500 với những nội dung sau:

1. Tên đồ án quy hoạch: Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500.

2. Vị trí, phạm vi ranh giới: Khu vực lập quy hoạch thuộc xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, vị trí ranh giới như sau:

- Phía Đông giáp đất bằng chưa sử dụng;
- Phía Nam giáp đất rừng sản xuất và đất bằng chưa sử dụng;
- Phía Tây giáp đất trồng cây lâu năm;
- Phía Bắc giáp đất trồng cây lâu năm và đất bằng chưa sử dụng.

3. Tổng diện tích lập quy hoạch: 21.511,0m².

4. Nhà đầu tư: Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát.

5. Tư vấn lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Phát triển Hạ tầng HMS-Việt Nam.

- Chủ nhiệm đồ án: KTS. Trần Đình Hoàn.

6. Nội dung quy hoạch: Lập quy hoạch chi tiết dự án Trang trại Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát, tỷ lệ 1/500 nhằm từng bước cụ thể hóa đồ án quy hoạch chung xây dựng xã Tây Trạch, huyện Bố Trạch; Trong đó xác lập các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc phù hợp quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, đảm bảo hợp lý về sử dụng đất, đẹp về không gian kiến trúc cảnh quan, đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật đối với các khu vực xung quanh. Tạo cơ sở pháp lý trong việc quản lý về quy hoạch, đất đai và đầu tư xây dựng của dự án.

7. Quy hoạch sử dụng đất: Quy hoạch chi tiết bố trí các chức năng và quy định các chỉ tiêu xây dựng, cụ thể như sau:

7.1. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ XDTĐ (%)	Tầng cao (tầng)	Tỷ lệ (%)
I	Khu vực đất xây dựng dự án Trang trại (A+B+C)		21.197,5	55	02	98,5
A	Khu vực xây dựng công trình	XDCT	6.412,0	55%	02	29,8
1	Khu nhà điều hành và sinh hoạt công nhân	ĐH+SH	450,0		02	
2	Kho chuồng trại chăn nuôi 1, 2	CT1,2	5.532,0		01	
3	Kho thức ăn + kho dụng cụ	KHO1,2,3	280,0		01	
4	Kho xuất nhập heo + nhà cân	XNK+NC	150,0		01	
5	Nhà khử trùng, sát khuẩn 1,2,3	NKT1,2,3	194,0		01	
B	Khu xử lý môi trường	XLMT	3.556,0		-	16,5
1	Khu xử lý môi trường 1	XLMT1	3.026,0			
2	Khu xử lý môi trường 2	XLMT2	250,0	-	-	
3	Khu xử lý môi trường 3	XLMT3	290,0			
C	Đất sân vườn nội bộ, cây xanh cảnh quan, phụ trợ khác	CXCQ	11.229,5	-	-	52,2
1	Cây xanh ăn quả, cảnh quan	CX	4.480,0			
2	Cây xanh cách ly bao quanh	CXCL	2.676,0			
3	Bể nước	BN	120,0	-	-	
4	Giao thông và đất công trình phụ trợ khác	GT	3.953,5			
II	Đất giao thông ngoài dự án (giao thông kết nối)		313,5	-	-	1,5
Tổng			21.511,0	55	02	100

7.2. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

- Các công trình kiến trúc được xây dựng mới, đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật, xác định tầng cao công trình tối đa 02 tầng.

- Bố trí hệ thống đường giao thông nội bộ và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đi kèm trong khu vực lập quy hoạch nhằm kết nối các khu chức năng với nhau tạo thành mạng lưới hoàn chỉnh.

- Chỉ giới xây dựng, định vị các công trình: Theo kích thước quy định tại các bản vẽ quy hoạch.

- Mật độ xây dựng gộp toàn dự án $\leq 55\%$.

8. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

8.1. *San nền*: Trên cơ sở kết quả khảo sát địa hình, hạn chế đào đắp, thiết kế san nền bám sát cao độ địa hình tự nhiên, hướng dốc thấp dần từ Tây Nam đến Đông Bắc của khu vực lập quy hoạch.

- Giao thông đối ngoại: Khu vực lập quy hoạch được đầu nối với tuyến đường đất hiện trạng về phía Tây của dự án, đảm bảo thuận lợi cho việc kết nối giao thông với các khu vực xung quanh.

- Giao thông nội bộ: Trong khu vực lập quy hoạch, bố trí các tuyến đường giao thông nội bộ kết hợp sân bãi đảm bảo cho việc kết nối giữa các khu chức năng.

8.3. *Cấp điện*: Trong khu vực lập quy hoạch bố trí 01 trạm biến áp có công suất 80KW nhằm phục vụ cho sinh hoạt và phục vụ cho sản xuất của nhà máy. Lưới điện hạ áp gồm: Các tuyến cáp ngầm 22/0,4kV đầu nối từ trạm biến áp đến các tủ điện khu vực để phân phối điện vào các công trình. Các tuyến cáp được bố trí đi ngầm dọc vỉa hè các trục đường nội bộ.

8.4. Cấp nước sinh hoạt, PCCC

- Cấp nước sinh hoạt: Sử dụng hệ thống giếng khơi, giếng khoan để cấp nước đến các bể chứa, bể nước dự phòng và các công trình trong các khu chức năng.

- Phòng cháy chữa cháy: Trong khuôn viên bố trí hệ thống bể nước PCCC, 04 họng cứu hỏa đầu nối với hệ thống cấp nước trong khu vực lập quy hoạch. Tại các công trình bố trí các bình bọt và các thiết bị chữa cháy phòng trường hợp có hỏa hoạn xảy ra.

8.5. Thoát nước

- Thoát nước mưa: Nước mưa chủ yếu tự chảy theo độ dốc địa hình và thoát ra khu vực xung quanh. Thiết kế hệ thống rãnh thoát nước để thu gom nước mưa quanh các khu chức năng. Tuyến mương chạy dọc theo tuyến đường giao thông nội bộ của dự án đầu nối vào hào rãnh tự nhiên thu gom nước mặt và xả về hồ đào tự nhiên.

- Thoát nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt tại các công trình nhà điều hành, nhà kho chủ yếu tự thấm vào đất sau khi được xử lý cục bộ bằng hệ thống các bể lọc, bể lắng.

- Thoát nước thải sản xuất chăn nuôi: Được thu gom bằng các mương dẫn BTCT, bên trên có lắp tấm đan bê tông dày kính, chạy dọc sau các dãy chuồng để thu gom nước thải từ các chuồng trại dẫn về hố thu gom để tách phân trước khi dẫn về bể xử lý. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn theo quy định.

8.6. Chất thải rắn và vệ sinh môi trường

Chất thải rắn, rác thải sinh hoạt tại các khu chức năng được phân loại, thu gom về các điểm tập kết rác thải theo quy định, sau đó vận chuyển về khu xử lý rác chung của khu vực. Trồng cây xanh trong khu vực lập quy hoạch và đảm bảo tốt công tác vệ sinh môi trường đồng thời cải thiện môi trường và khí hậu.

Điều 2. Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát có trách nhiệm phối hợp với UBND xã Tây Trạch tổ chức công bố, công khai đồ án Quy hoạch chi tiết để các cá nhân, tổ chức biết và thực hiện. Giám đốc Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát căn cứ vào quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt để triển khai làm các thủ tục tiếp theo.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND-UBND huyện, Trưởng các phòng: Kinh tế Hạ tầng và Đô thị, Nông nghiệp và Môi trường; Thủ trưởng các ban ngành liên quan, Chủ tịch UBND xã Tây Trạch, Giám đốc Hợp tác xã Nông nghiệp công nghệ cao Tam Phát và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND huyện;
- Lưu: VT.

TM.ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Bùi Quốc Thanh

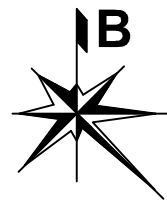
**QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG; TỶ LỆ 1/500**

**BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM CƠ BẢN
(HỆ TỌA ĐỘ VN-2000)**

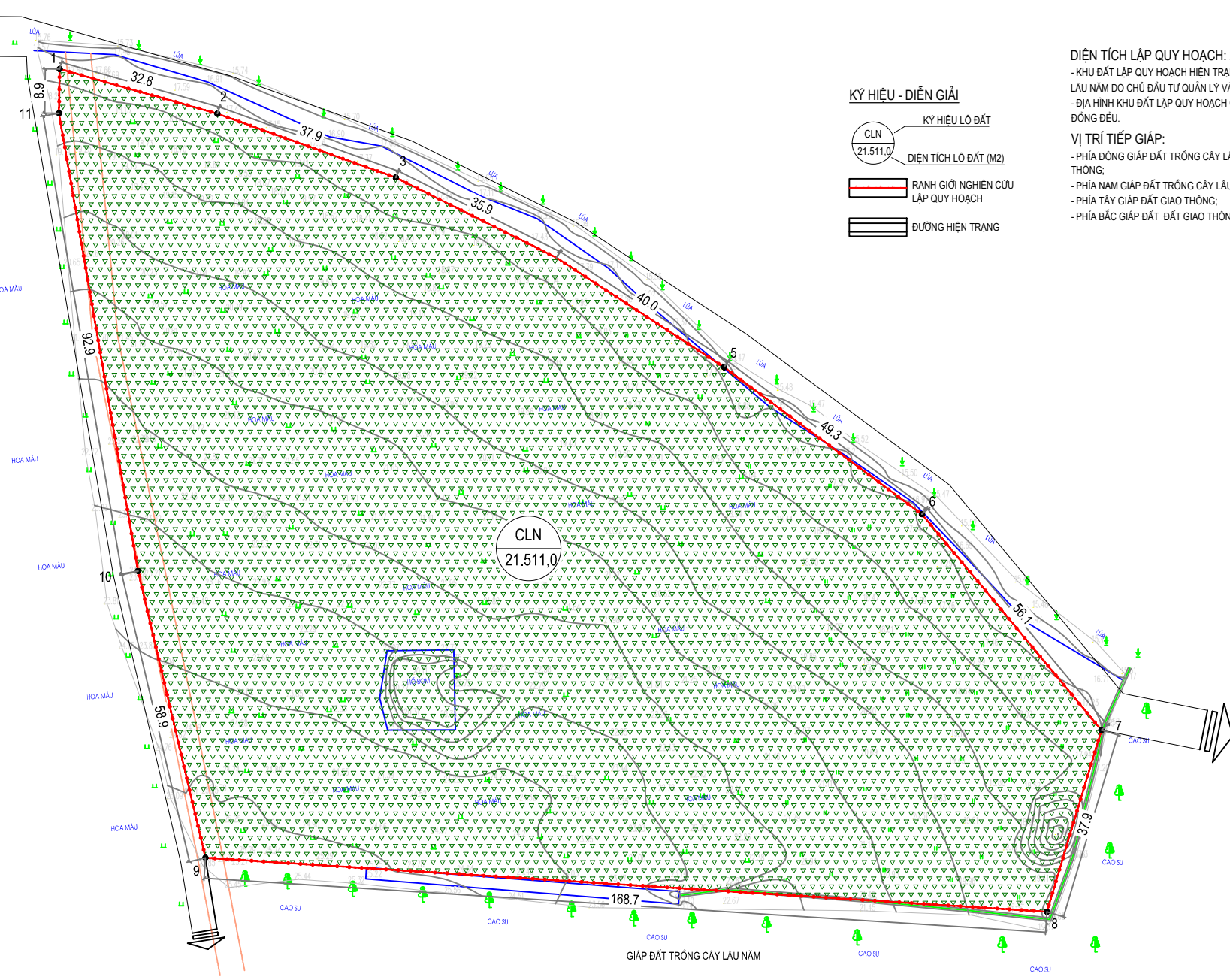
TT	X	Y	
1	548386.73	1944647.54	32.8
2	548418.29	1944638.60	37.9
3	548453.99	1944625.83	35.9
4	548486.13	1944609.82	40.0
5	548519.65	1944587.91	49.3
6	548559.25	1944558.53	56.1
7	548595.14	1944515.37	37.9
8	548584.24	1944479.04	168.7
9	548415.91	1944489.83	58.9
10	548402.42	1944547.15	92.9
11	548386.61	1944638.68	8.9
1	548386.73	1944647.54	

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG:

- HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT: LÀ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM DO CHỦ ĐẦU TƯ QUẢN LÝ SỬ DỤNG.
- THUỘC TỔ BÀN ĐỒ SỐ 9, THỪA ĐẤT SỐ 127, THÔN VÕ THUẬN 2, XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH.
- HIỆN TRẠNG GIAO THÔNG: KHU ĐẤT QUY HOẠCH CÓ VỊ TRÍ PHÍA BẮC, PHÍA TÂY TIẾP GIÁP ĐƯỜNG GIAO THÔNG.
- HIỆN TRẠNG CẤP ĐIỆN, THÔNG TIN LIÊN LẠC: TRONG KHU VỰC HIỆN ĐANG SỬ DỤNG MANG LƯỚI TUYẾN ĐƯỜNG DÂY 0,4/22KV CỦA XÃ TÂY TRẠCH, KHU VỰC ĐÃ ĐƯỢC PHỦ SÓNG MANG DI ĐỘNG VIETTEL, MOBIFONE, VINAPHONE VÀ TRUYỀN THANH, TRUYỀN HÌNH.
- HIỆN TRẠNG CẤP NƯỚC: HIỆN TẠI KHU VỰC SỬ DỤNG GIẾNG KHOAN, GIẾNG KHƠI.
- HIỆN TRẠNG THOÁT NƯỚC: KHU VỰC CHƯA CÓ HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI CHUNG KHU VỰC, THOÁT NƯỚC HIỆN TẠI THEO ĐỊA HÌNH TỰ CHẢY, TỰ THẨM.



TỶ LỆ XÍCH



- KÝ HIỆU - DIỄN GIẢI**
- CLN 21.511,0: KÝ HIỆU LÒ ĐẤT
 - DIỆN TÍCH LÒ ĐẤT (M2)
 - RANH GIỚI NGHIÊN CỨU LẬP QUY HOẠCH
 - ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG

DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH: 21.511,0 M2
 - KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH HIỆN TRẠNG LÀ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM DO CHỦ ĐẦU TƯ QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG
 - ĐỊA HÌNH KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH CÓ ĐỘ CAO KHÔNG ĐỒNG ĐỀU.
VỊ TRÍ TIẾP GIÁP:
 - PHÍA ĐÔNG GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM VÀ ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA NAM GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM;
 - PHÍA TÂY GIÁP ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA BẮC GIÁP ĐẤT ĐẤT GIAO THÔNG.

BẢNG TỔNG HỢP HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	HANG MỤC	MÃ HIỆU LÒ ĐẤT	DIỆN TÍCH (M2) (HIỆN TRẠNG)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM	CLN	21.511,0	100,0
TỔNG CỘNG			21.511,0	100,0

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
 ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN BỐ TRẠCH
 KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CHỦ ĐẦU TƯ - CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
 PHÒNG KINH TẾ HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN BỐ TRẠCH
 KÈM THEO BỐ TỜ SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CHỦ ĐẦU TƯ:
 HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 KÈM THEO CÔNG HẠN SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

TÊN BẢN VẼ:
BD HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

BẢN VẼ: QH-02 | GHEP: A1 | TỶ LỆ: 1/500 | HT: 4/2025

QUẢN LÝ KT: KS. VÕ HOÀNG VƯƠNG

THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ANH TUẤN

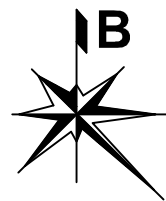
CHỦ TRÌ: KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN

CHỦ NHIỆM: KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN

P. GIÁM ĐOC:

NGUYỄN ĐĂNG PHÚC

**CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG
 HMS- VIỆT NAM**
 SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐÔNG HỒI - QUẢNG BÌNH
 ĐT: 0962.288.788 - 0916.123.888
 EMAIL: hms.vietnam68899@gmail.com



QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
 BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT; TỶ LỆ 1/500

TỶ LỆ XÍCH

0M 10M 20M 50M

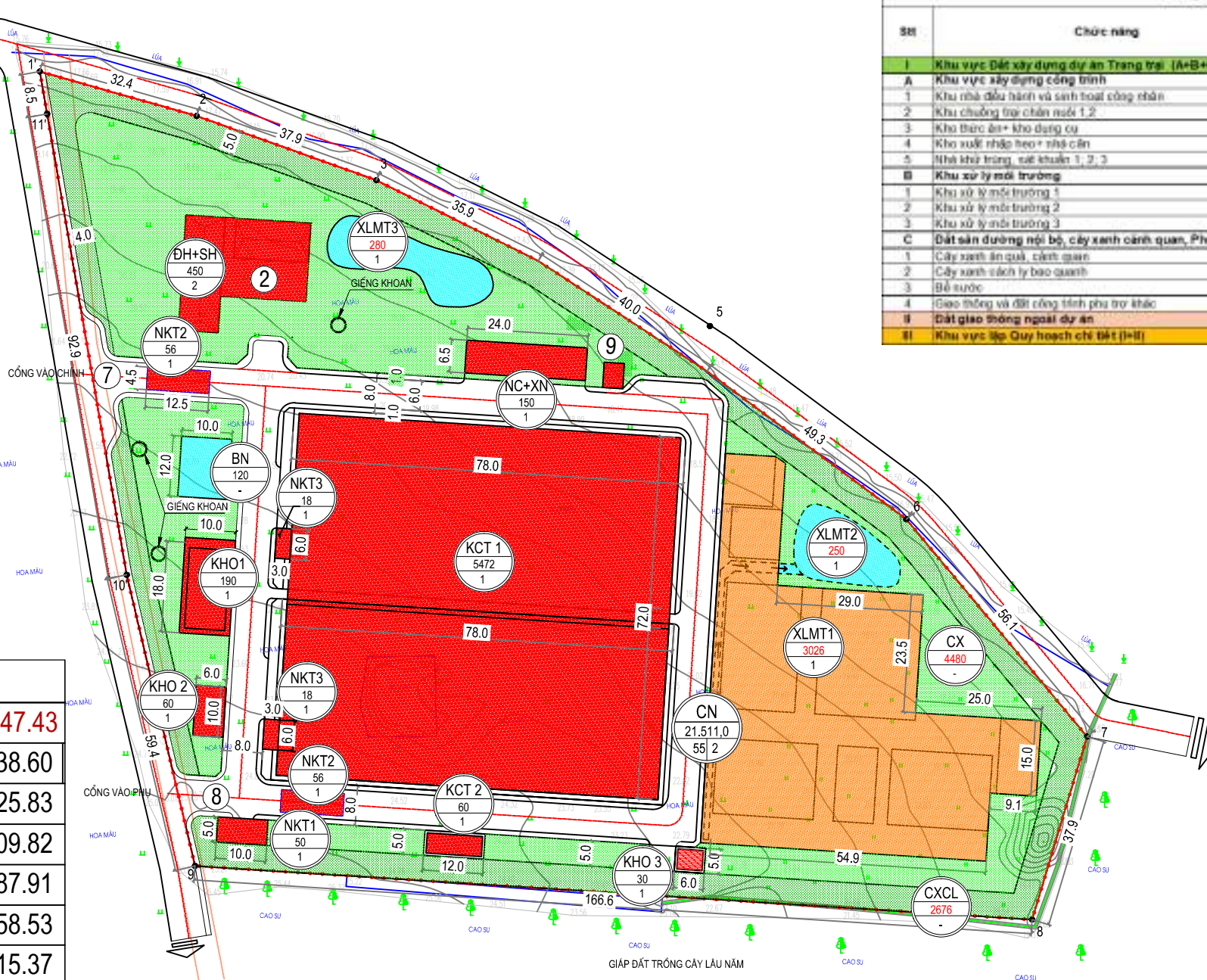
KÝ HIỆU - DIỄN GIẢI

- KÝ HIỆU LỖ ĐẤT
- DIỆN TÍCH LỖ ĐẤT (M²)
- CHỨC NĂNG TRANG TRẠI CHĂN NUÔI
- DIỆN TÍCH LỖ ĐẤT (M²)
- TẦNG CAO CÔNG TRÌNH (TẦNG)
- MẶT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA (%)
- RANH GIỚI NGHIÊN CỨU LẬP QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG

DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH: 21.511,0 M²
 - KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH HIỆN TRẠNG LÀ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM DO CHỦ ĐẦU TƯ QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG
 - ĐỊA HÌNH KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH CÓ ĐỘ CAO KHÔNG ĐỒNG ĐỀU.
 VỊ TRÍ TIẾP GIÁP:
 - PHÍA ĐÔNG GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM VÀ ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA NAM GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM;
 - PHÍA TÂY GIÁP ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA BẮC GIÁP ĐẤT GIAO THÔNG.

BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM CƠ BẢN

TT	X	Y
1'	548387.13	1944647.43
2	548418.29	1944638.60
3	548453.99	1944625.83
4	548486.13	1944609.82
5	548519.65	1944587.91
6	548559.25	1944558.53
7	548595.14	1944515.37
8	548584.24	1944479.04
9	548415.91	1944489.83
10'	548404.39	1944547.52
11'	548388.59	1944639.02
1	548386.73	1944647.54



KÝ HIỆU:

- ĐẤT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG
- KHU XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG/ HỒ NƯỚC
- ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN
- ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY

Bảng Thống kê sử dụng đất

STT	Chức năng	Ký Hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Tỉ lệ (%)
I	Khu vực Đất xây dựng dự án Trang trại (A+B+C)		21.197,50			98,5%
A	Khu vực xây dựng công trình		6.412,00			29,8%
1	Khu nhà điều hành và sinh hoạt công nhân	DH+SH	450,00		2	
2	Khu chuồng trại chăn nuôi 1,2	CT1, 2	5.532,00	50%	1	
3	Khu thức ăn+ kho dụng cụ	KHO1, 2, 3	280,00		1	
4	Kho xuất nhập heo+ nhai cần	XNK+NC	150,00		1	
5	Nhà kho trữ, xe khuôn 1, 2, 3	NKT1, 2, 3	194,00		1	
B	Khu xử lý môi trường	XLMT	3.556,00			16,3%
1	Khu xử lý môi trường 1	XLMT1	3.026,00			
2	Khu xử lý môi trường 2	XLMT2	250,00			
3	Khu xử lý môi trường 3	XLMT3	280,00			
C	Đất sân đường nội bộ, cây xanh cảnh quan, Phụ trợ khác		11.229,50			52,2%
1	Cây xanh ăn quả, cảnh quan	CX	4.480,00			
2	Cây xanh cách ly bao quanh	CXCL	2.676,00			
3	Bê nước	BN	120,00			
4	Giao thông và đất công trình phụ trợ khác	GT	3.953,50			
II	Đất giao thông ngoài dự án		313,50			1,5%
III	Khu vực lập Quy hoạch chi tiết (H)		21.511,00			

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
 ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN BỐ TRẠCH
 KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CHỦ ĐẦU TƯ: CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
 PHÒNG KINH TẾ HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN BỐ TRẠCH
 KÈM THEO BỐ CÁO SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CHỦ ĐẦU TƯ:
 HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 KÈM THEO CÔNG VĂN SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

BẢN VẼ: QH-03 GHEP: A1 TỶ LỆ: 1/500 HT: 04/2025

QUẢN LÝ KT: K.S. VÕ HOÀNG VƯƠNG

THIẾT KẾ: K.TS. TRẦN ĐÌNH HOÀN

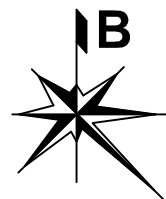
CHỦ TRÌ: K.TS. TRẦN ĐÌNH HOÀN

CHỦ NHIỆM: K.TS. TRẦN ĐÌNH HOÀN

P. GIÁM ĐOC:
 NGUYỄN ĐĂNG PHÚC

HMS VIỆT NAM CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG
 HMS- VIỆT NAM

SỐ 3 - QUẢNG TRUNG - ĐỒNG HỚI - QUẢNG BÌNH
 ĐT: 0962.288.788 - 0916.123.888
 EMAIL: hms.vietnam6889@gmail.com



QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
 BẢN ĐỒ QUY HOẠCH KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN; TỶ LỆ 1/500

TỶ LỆ XÍCH

0M 10M 20M 50M



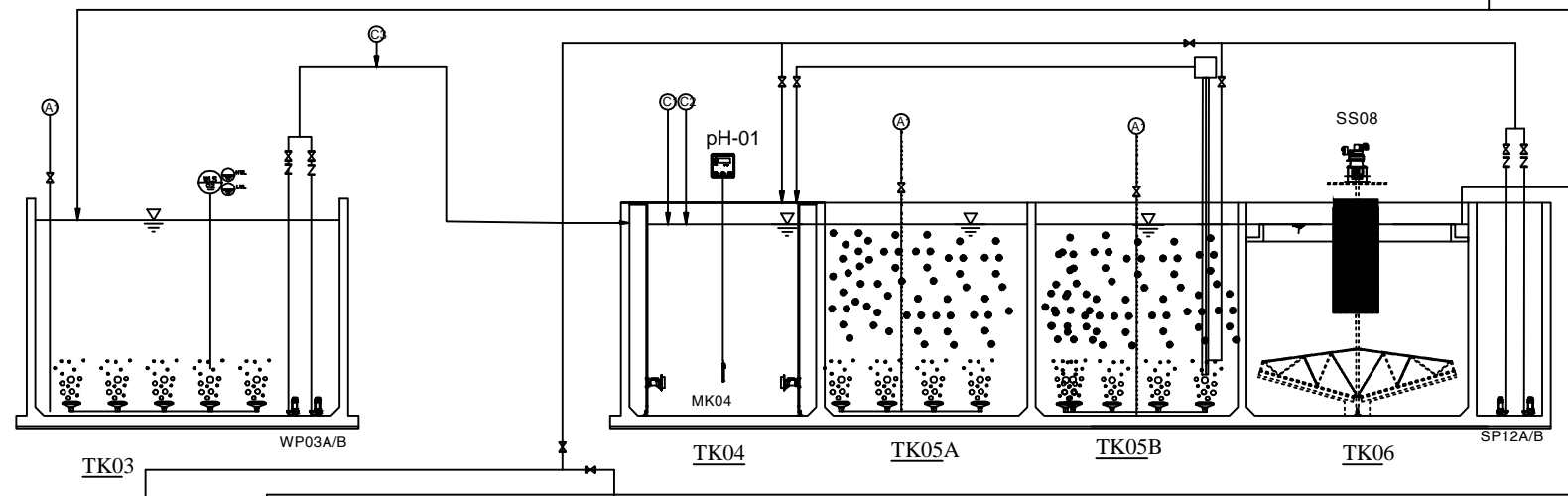
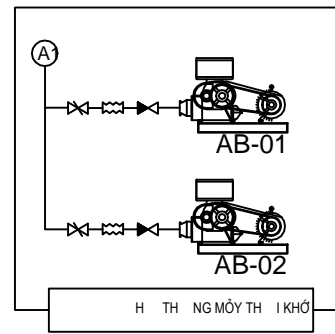
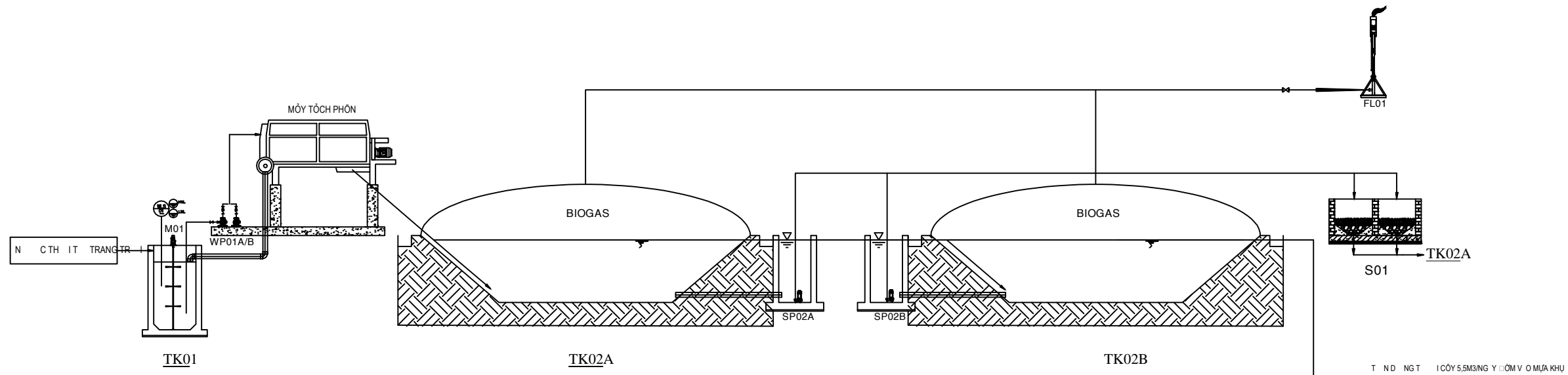
DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH: 21.511,0 M²
 - KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH HIỆN TRẠNG LÀ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM DO CHỦ ĐẦU TƯ QUẢN LÝ VÀ SỬ DỤNG
 - ĐỊA HÌNH KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH CÓ ĐỘ CAO KHÔNG ĐỒNG ĐỀU.
VỊ TRÍ TIẾP GIÁP:
 - PHÍA ĐÔNG GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM VÀ ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA NAM GIÁP ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM;
 - PHÍA TÂY GIÁP ĐẤT GIAO THÔNG;
 - PHÍA BẮC GIÁP ĐẤT ĐẤT GIAO THÔNG.

CHÚ THÍCH:

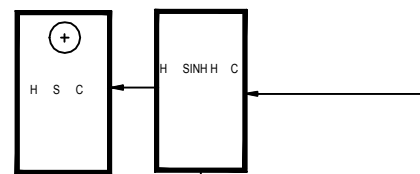
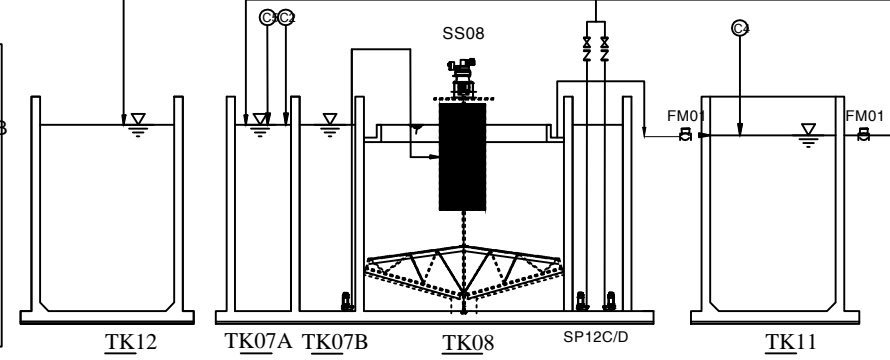
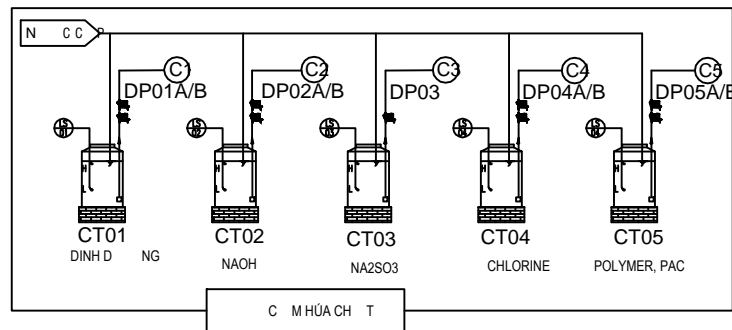
- 1 CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI
- 1* KHU CHĂN NUÔI HEO (CÁCH LY)
- 2 NHÀ QUẢN LÝ + BẾP ĂN + NHÀ Ở CÔNG NHÂN
- 3 NHÀ SÁT TRÙNG
- 3* HỒ SÁT TRÙNG XE LỐI VÀO RA
- 4 KHO XUẤT NHẬP HEO+ NHÀ CÀN
- 5 KHO THỨC ĂN
- 5* KHO DỰNG CỤ (BỐ TRÍ TÁCH RIÊNG KHO THỨC ĂN)
- 5** KHO CHỨA RÁC THẢI NGUY HẠI
- 6 BỂ CHỨA NƯỚC
- 7 CỔNG CHÍNH
- 8 CỔNG PHỤ
- 9 MÁY PHÁT ĐIỆN
- 10 KHO CHỨA PHÂN
- 11 HỒ THU PHÂN
- 12 HẦM BIOGA
- 13 HỒ SINH HỌC
- 14 HỒ LẮNG
- 15 HỒ CHỨA KẾT HỢP SINH HỌC VÀ SỰ CỐ
- 16 HỒ HỦY XÁC
- 17 ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ
- 18 HÀO RÀNH VÀ HỒ ĐIỀU HÒA TỰ NHIÊN
- 19 NHÀ KHỬ TRÙNG TRƯỚC KHI VÀO RA TRANG TRẠI NUÔI

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT: ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN BỐ TRẠCH KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:		
CHỦ ĐẦU TƯ: CƠ QUAN THẨM ĐỊNH: PHÒNG KINH TẾ HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN BỐ TRẠCH KÈM THEO BỐ TÌ SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:		
CHỦ ĐẦU TƯ: HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT KÈM THEO CÔNG HẠN SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:		
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT TẠI THÔN VÕ THUẬN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH		
TÊN BẢN VẼ: BD QUY HOẠCH KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN		
GHEP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VÕ HOÀNG VƯƠNG	
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN	
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN	
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN	
P. GIÁM ĐOC: 		
NGUYỄN ĐĂNG PHÚC		
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG HMS- VIỆT NAM SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐỒNG HỚI - QUẢNG BÌNH ĐT: 0962.268.788 - 0916.123.889 EMAIL: hms.vietnam66889@gmail.com		

BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN VẼ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



- CHỦ THÍCH:
 TK 01: BỂ THU GOM;
 TK02 (A+B): HẦM BIOGAS
 TK03: BỂ ĐIỀU HÒA
 TK04: BỂ ANOXIC
 TK05: BỂ AEROTEN
 TK06: BỂ LẮNG SINH HỌC
 TK07 (A+B): BỂ KEO TỤ - TẠO BÔNG
 TK08: BỂ LẮNG HÓA LÝ
 TK11: BỂ KHỬ TRÙNG
 TK12: BỂ CHỨA BÙN



T N D NG V SINH CHU NG TR L NGOM R AT M AN
 HO C THOAT RA KHE L N PHO A UNG NAM D ON

CHỦ ĐẦU TƯ:
 HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 TẠI THÔN VŨ THƯỜNG 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

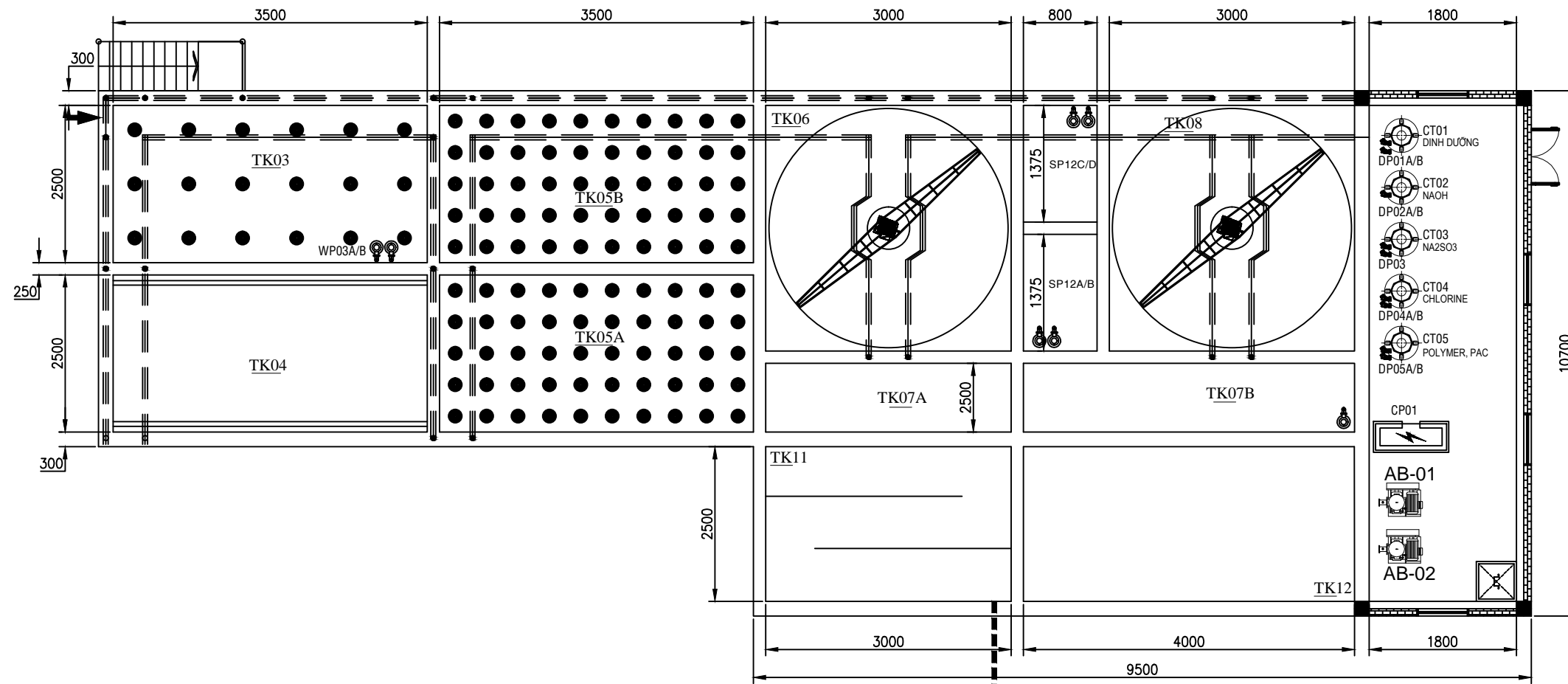
TÊN BẢN VẼ:
BẢN VẼ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

BẢN VẼ: QH-04	GHEP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VŨ HOÀNG VƯƠNG		
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		

P. GIÁM ĐỐC:
 NGUYỄN ĐĂNG PHÚC

CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG
HMS- VIỆT NAM
 SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐÔNG HỚI - QUẢNG BÌNH
 ĐT: 0982 268 788 - 0916 123 686
 EMAIL: hms.vietnam68009@gmail.com

BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN VẼ THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



CHÚ THÍCH:

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| TK 01: BỂ THU GOM; | TK07 (A+B): BỂ KEO TỤ - TẠO BÔNG |
| TK02 (A+B): HẦM BIOGAS | TK08: BỂ LẮNG HÓA LÝ |
| TK03: BỂ ĐIỀU HÒA | TK11: BỂ KHỬ TRÙNG |
| TK04: BỂ ANOXIC | TK12: BỂ CHỨA BÙN |
| TK05: BỂ AEROTEN | |
| TK06: BỂ LẮNG SINH HỌC | |

HỒ SỰ CỐ

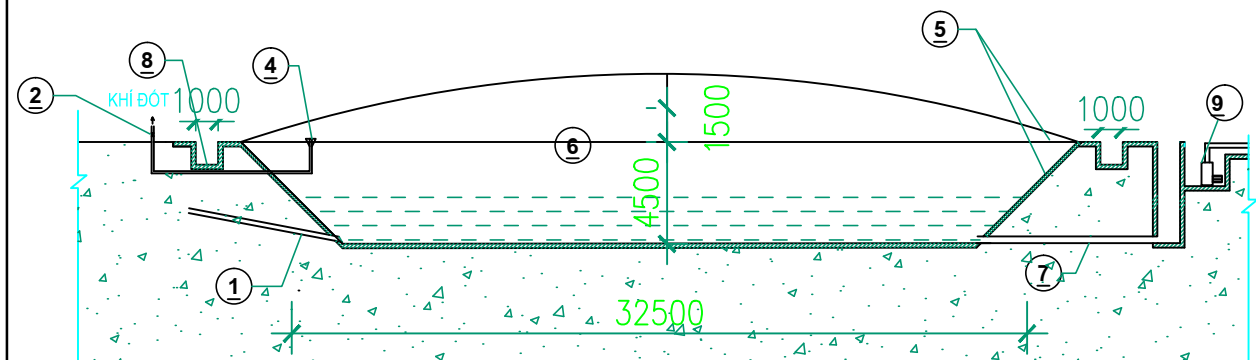
HỒ SINH HỌC

Tận dụng để vệ sinh chuồng trại, ngâm rửa tấm đan hoặc thoát ra rãnh thoát nước phía Đông Nam dự án

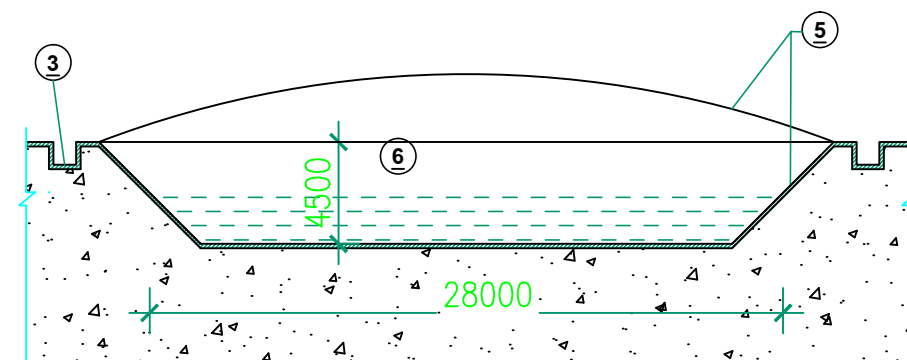
CHỦ ĐẦU TƯ: HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT			
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT TẠI THÔN VĨ THUAN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH			
TÊN BẢN VẼ: BẢN VẼ THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
BẢN VẼ: QH-04	GHÉP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VŨ HOÀNG VƯƠNG		
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
P. GIÁM ĐOC: NGUYỄN ĐĂNG PHÚC			
		CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG HMS- VIỆT NAM	
SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐỒNG HỚI - QUẢNG BÌNH ĐT: 0962.288.788 - 0916.123.889 EMAIL: hms.vietnam66889@gmail.com			

BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT
 ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN VẼ THIẾT KẾ HẦM BIOGAS

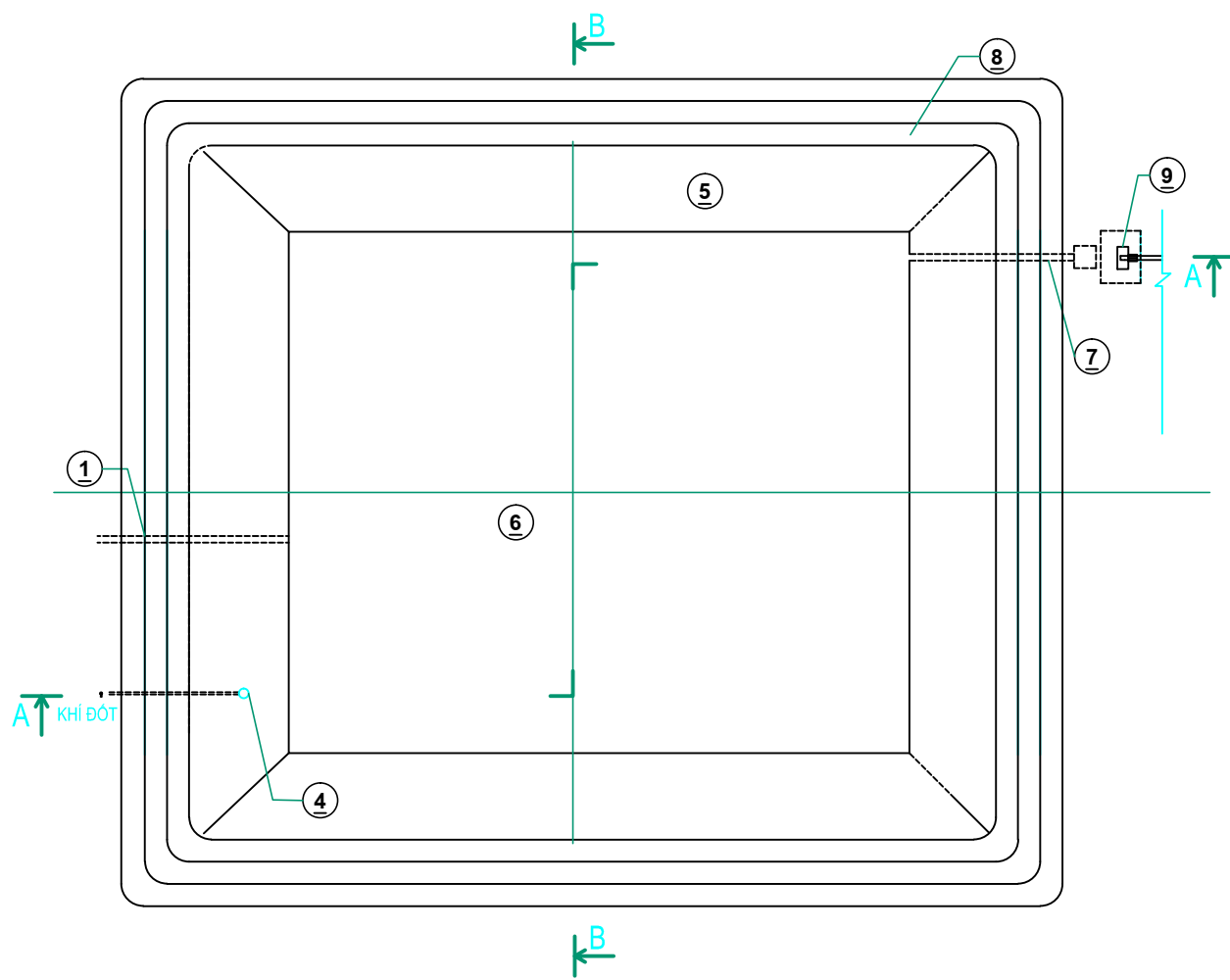
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



MẶT BẰNG



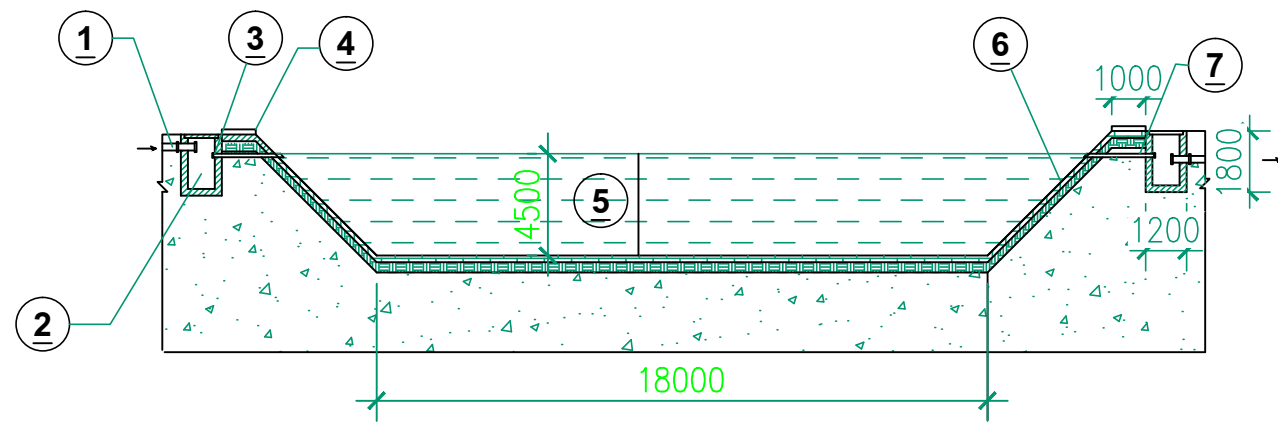
GHI CHÚ

- ① ỚNG CẤP CHẤT, NƯỚC THẢI
- ② KHÍ THU BIOGAS
- ③ MƯƠNG NEO BẠT HPDE
- ④ ỚNG THU KHÍ
- ⑤ LỚP BẠT HPDE
- ⑥ HẦM BIOGAS
- ⑦ ỚNG DẪN BÙN CẶN
- ⑧ MÁY HÚT BẢ BÙN

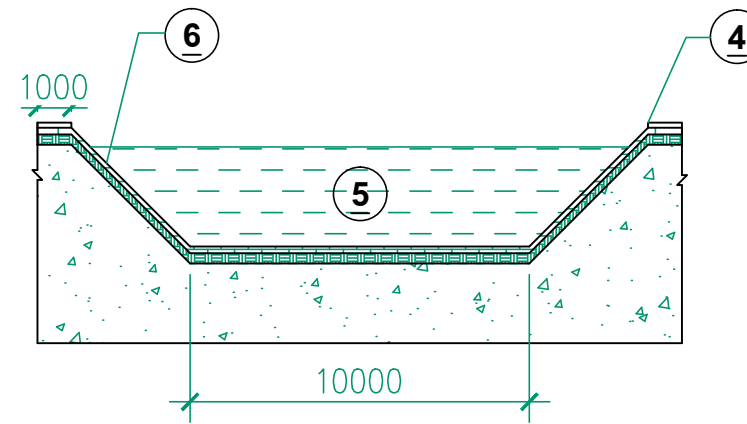
CHỦ ĐẦU TƯ: HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT			
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT TẠI THÔN VỐ THUẬN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH			
TÊN BẢN VẼ: BẢN VẼ THIẾT KẾ HẦM BIOGAS			
BẢN VẼ: QH-04	GHÉP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VÕ HOÀNG VƯƠNG		
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
P. GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐĂNG PHÚC			
		CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG HMS- VIỆT NAM	
		SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐÔNG HỚI - QUẢNG BÌNH ĐT: 0962 263.768 - 0816.123.689 EMAIL: hms.vietnam668899@gmail.com	

BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI HEO NÁI, HEO THỊT CÔNG NGHỆ CAO TBT
 ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHÚ ĐỊNH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN VẼ THIẾT KẾ HỒ SINH HỌC

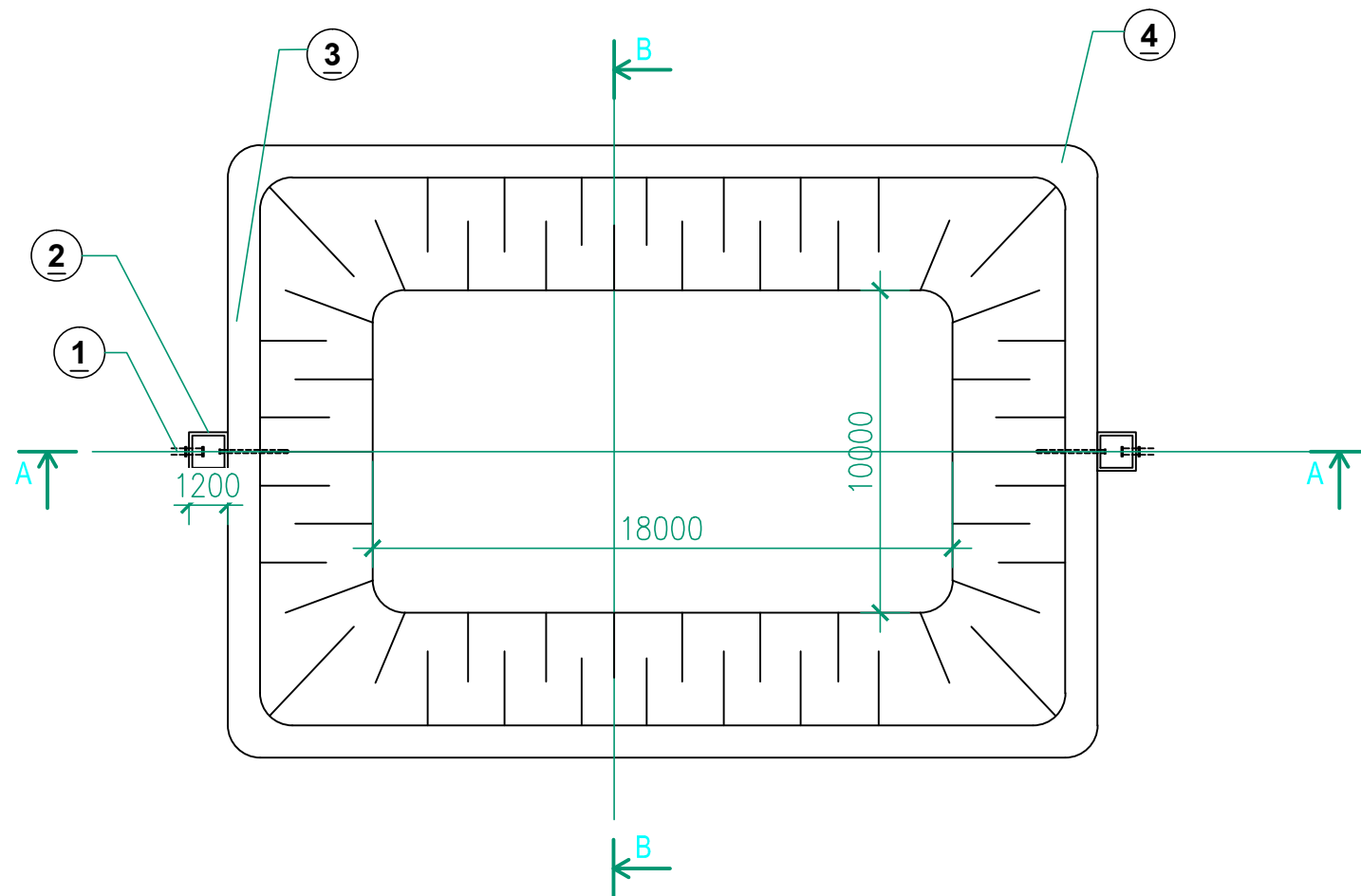
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



MẶT BẰNG



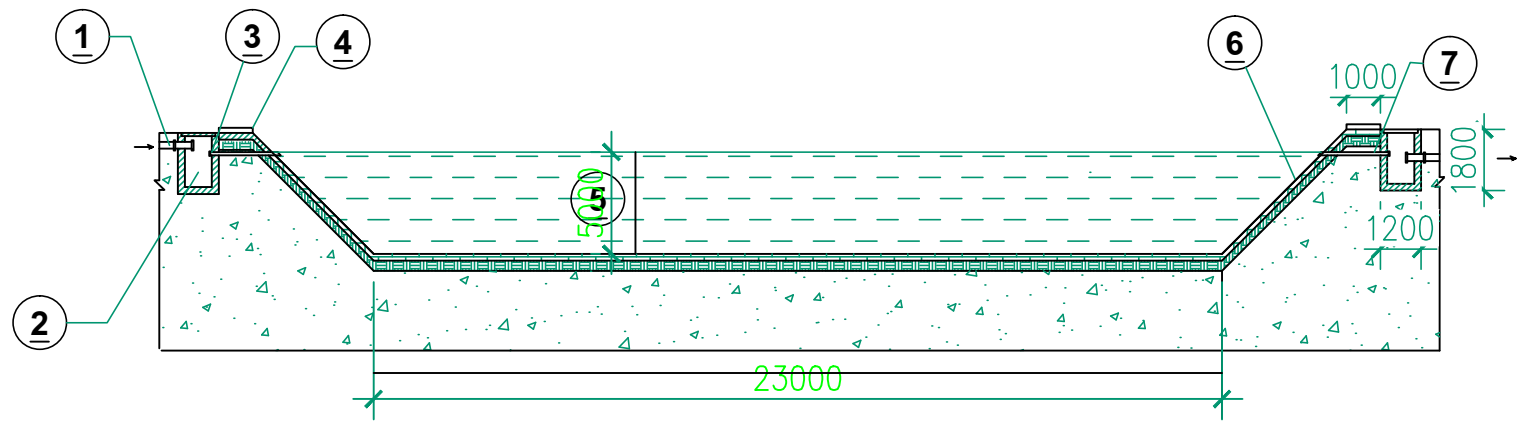
GHI CHÚ

- ① ỐNG DẪN NƯỚC THẢI
- ② HỒ ĐIỀU TIẾT
- ③ ỐNG DẪN NƯỚC VÀO HỒ SINH HỌC
- ④ TẦM ĐÀN GIỮ BẠT HPDE
- ⑤ HỒ SINH HỌC
- ⑥ LỚP BẠT HPDE
- ⑦ ỐNG DẪN NƯỚC RA KHỎI HỒ

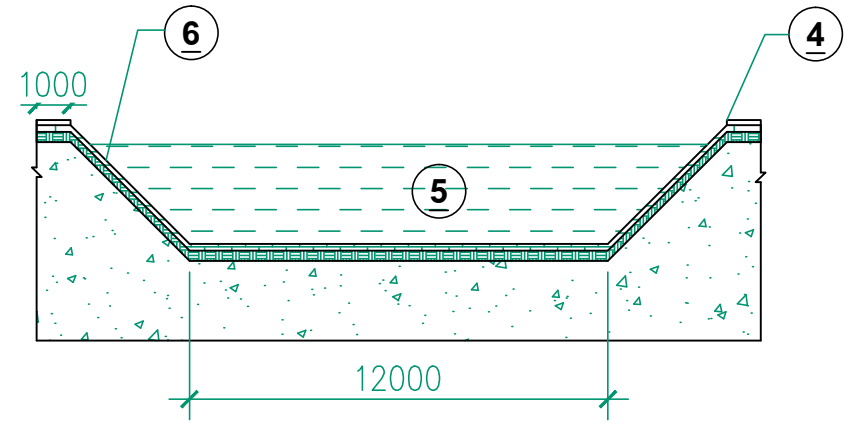
CHỦ ĐẦU TƯ: HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT			
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT TẠI THÔN VĨ THUAN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH			
TÊN BẢN VẼ: BẢN VẼ THIẾT KẾ HỒ SINH HỌC			
BẢN VẼ: QH-04	GHÉP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VÕ HOÀNG VƯƠNG		
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
P. GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐĂNG PHÚC			
		CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG HMS- VIỆT NAM	
SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐỘNG HỚI - QUẢNG BÌNH ĐT: 0962 263 768 - 0816 123 689 EMAIL: hms.vietnam668899@gmail.com			

BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ TRANG TRẠI CHĂN NUÔI HEO NÁI, HEO THỊT CÔNG NGHỆ CAO TBT
 ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHÚ ĐỊNH, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH
BẢN VẼ THIẾT KẾ HỒ SỰ CỐ

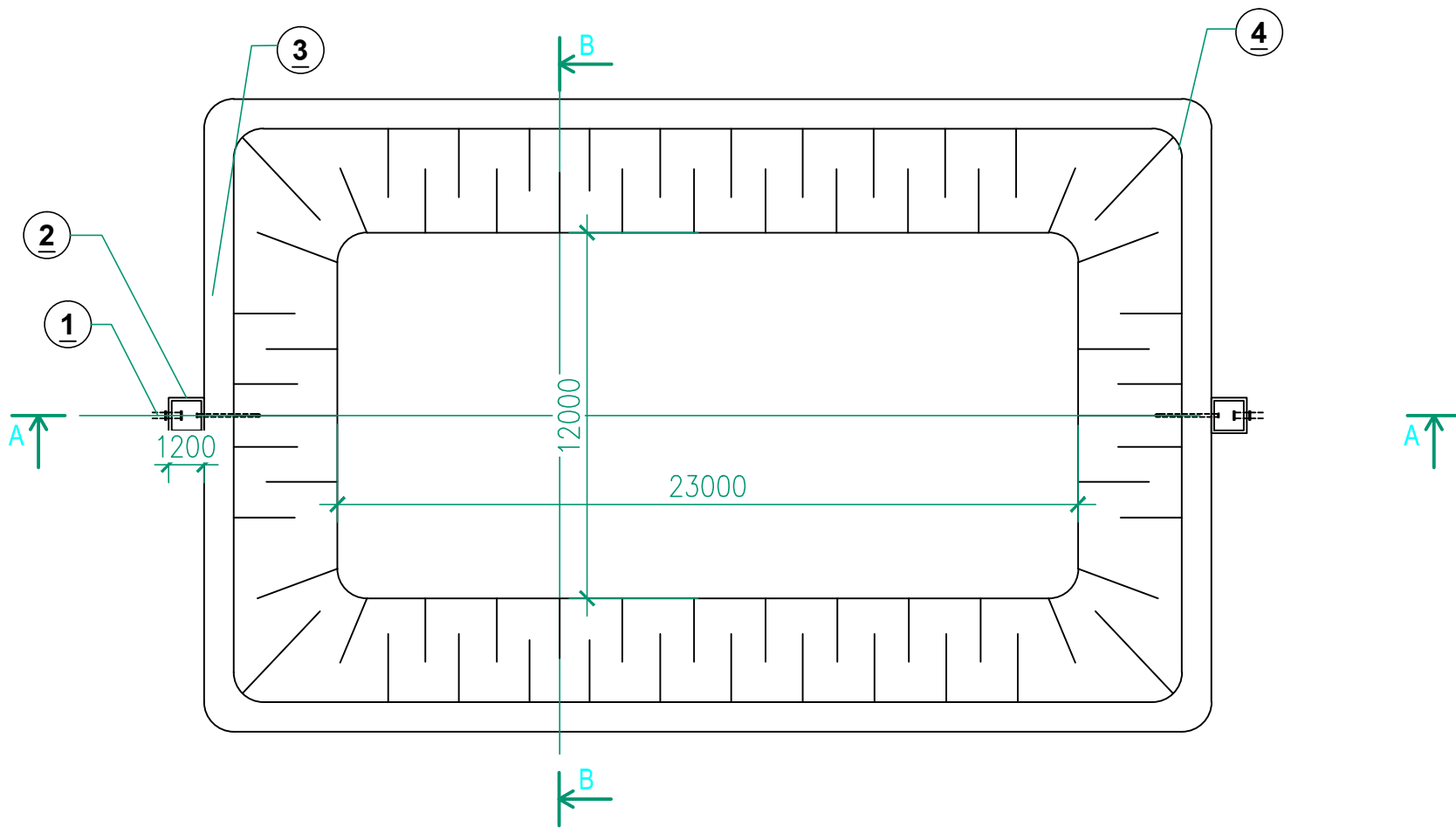
MẶT CẮT A - A



MẶT CẮT B - B



MẶT BẰNG



GHI CHÚ

- ① ỚNG DẪN NƯỚC THẢI
- ② HỒ ĐIỀU TIẾT
- ③ ỚNG DẪN NƯỚC VÀO HỒ SINH HỌC
- ④ TẦM ĐÀN GIỮ BẠT HPDE
- ⑤ HỒ SINH HỌC
- ⑥ LỚP BẠT HPDE
- ⑦ ỚNG DẪN NƯỚC RA KHỎI HỒ

CHỦ ĐẦU TƯ: HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT			
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TRANG TRẠI NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT TẠI THÔN VĨ THUAN 2, X. TÂY TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH TỈNH QUẢNG BÌNH			
TÊN BẢN VẼ: BẢN VẼ THIẾT KẾ HỒ SỰ CỐ			
BẢN VẼ: QH-04	GHÉP: A1	TỶ LỆ: 1 / 500	HT: 04/2025
QUẢN LÝ KT:	KS. VÕ HOÀNG VƯƠNG		
THIẾT KẾ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ TRÌ:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
CHỦ NHIỆM:	KTS. TRẦN ĐÌNH HOÀN		
P. GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐĂNG PHÚC			
		CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG HMS- VIỆT NAM SỐ 3 - QUANG TRUNG - ĐÔNG HỚI - QUẢNG BÌNH ĐT: 0962 263 768 - 0816 123 689 EMAIL: hms.vietnam668899@gmail.com	

HÀNG MỤC 1: CHƯƠNG NỤI LỢN

CHỦ ĐẦU TƯ:

HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

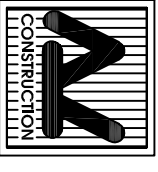
CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HẠNG MỤC:

CHUỒNG NUÔI LỢN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN

Địa chỉ: 50 PHẠM ĐÌNH PHƯƠNG - PHƯỜNG BẮC LỖY
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

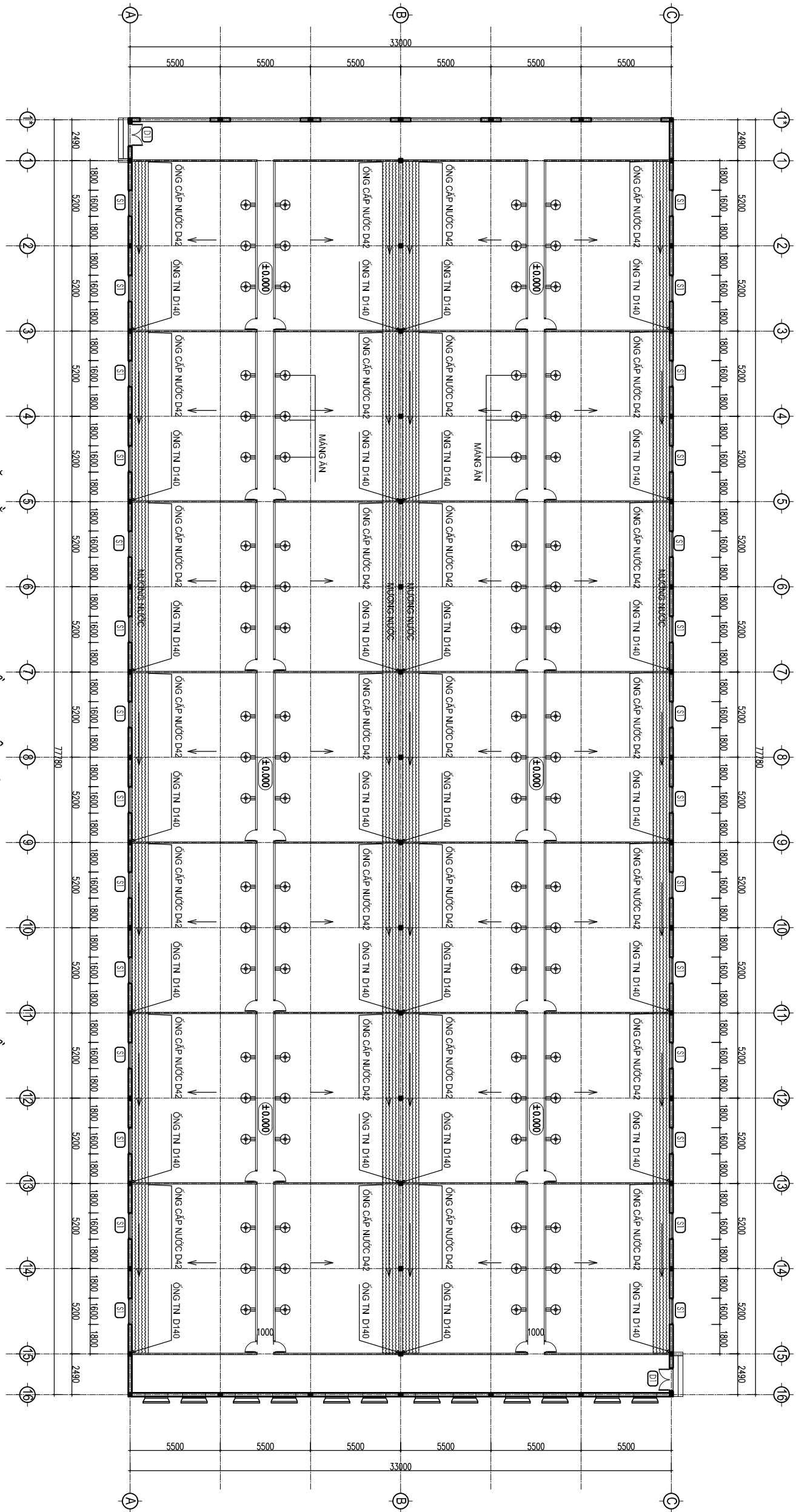
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG CHUỒNG NUÔI LỢN

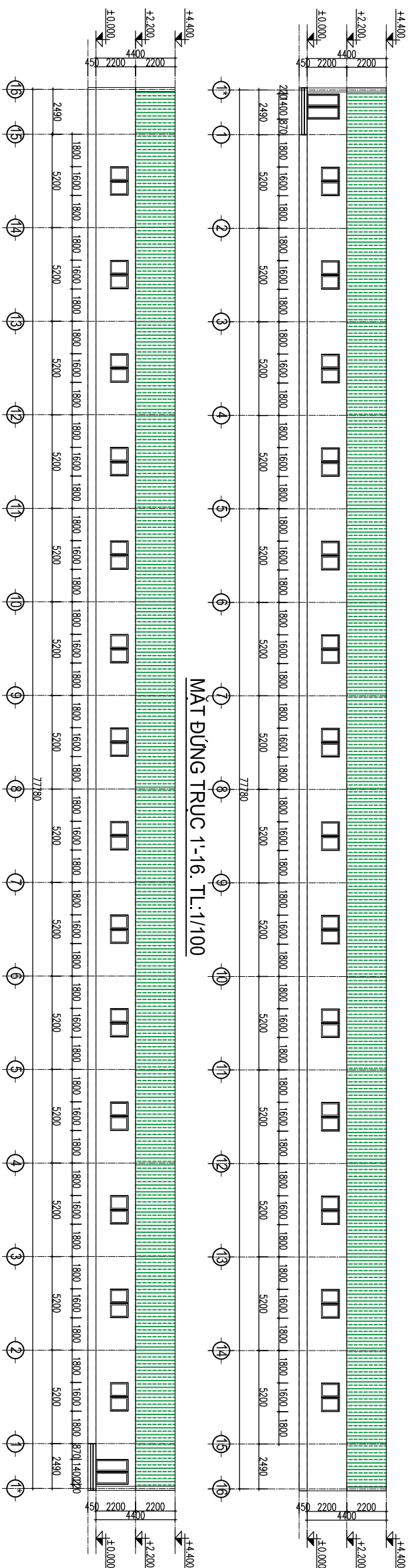
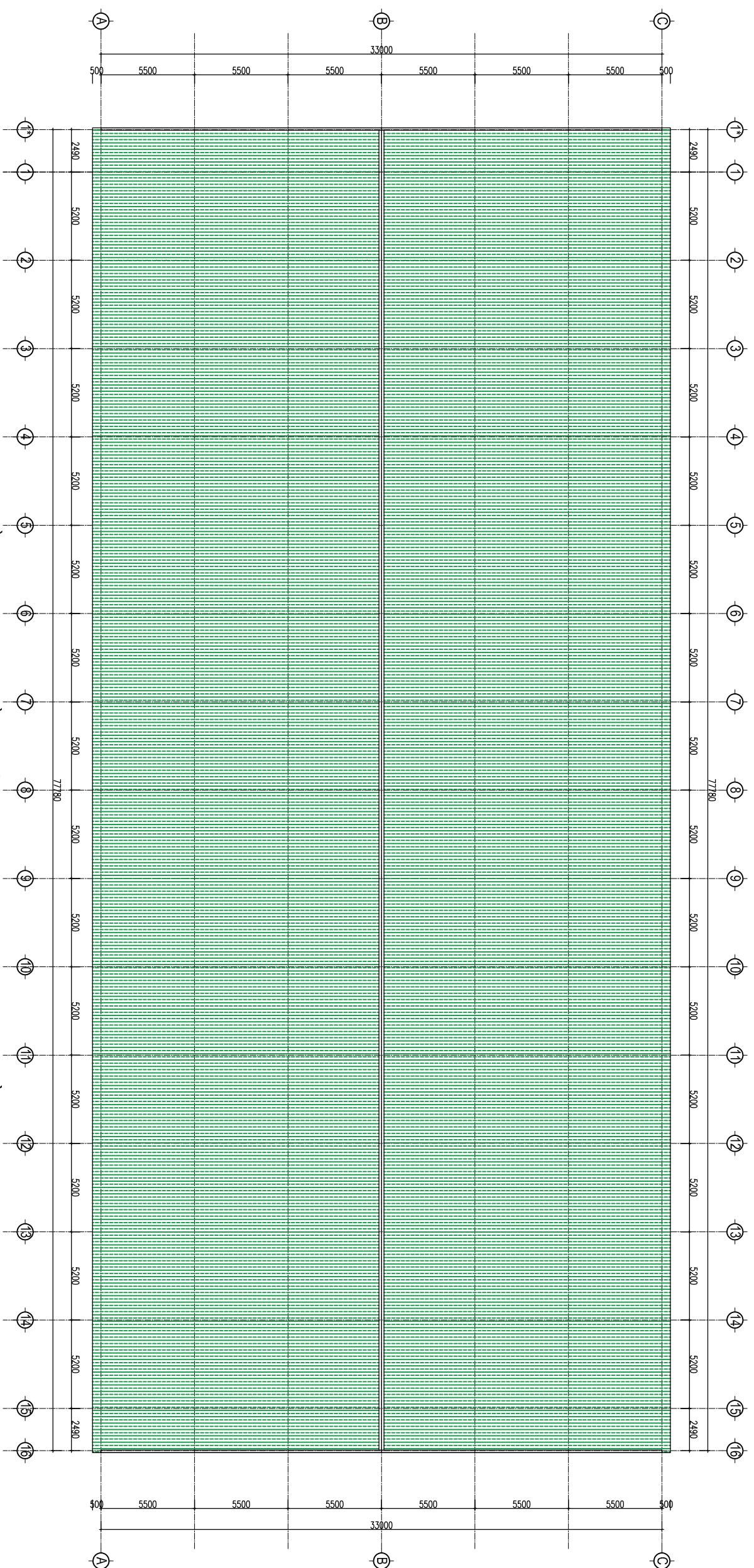
B.VI.KK.TTC KÝ HỆU BẢN VẼ

2024

KT.01



MẶT BẰNG COS+0.000 CHUỒNG NUÔI LỢN. TL:1/100 - (S.XD=2123M2/CHUỒNG)



CHỦ ĐẦU TƯ:

**HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT**

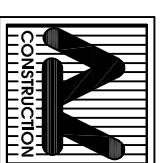
CÔNG TRÌNH:

**XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN**

HẠNG MỤC:

CHUỒNG NUÔI LỚN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN**

Địa chỉ: 50 PHẠM ĐÌNH PHƯƠNG - PHƯỜNG BẮC LỖY
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

KIẾM:

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG MÀI

MẶT ĐỪNG TRÚC 1-16, 16-1'

GHI CHÚ CAO ĐỘ:

* COST: -0.45: CỘT NỀN SÀN HOÀN THIỆN
* COST: +0.00: CỘT NỀN NHÀ HOÀN THIỆN

B.V.I.K.K.I.T.T.C KỶ HIỆU BẢN VẼ

2024

HÀNG MỤC 2: NHÀ ĐIỀU HÀNH

CHỦ ĐẦU TƯ:

HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HÀNG MỤC:

ĐƠN VỊ VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN

Địa chỉ: Số Phan Đình Phùng - Phường Bắc Lý
Thị trấn Phố Đông - Thị xã Quảng Bình

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRINH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KIỂM:

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

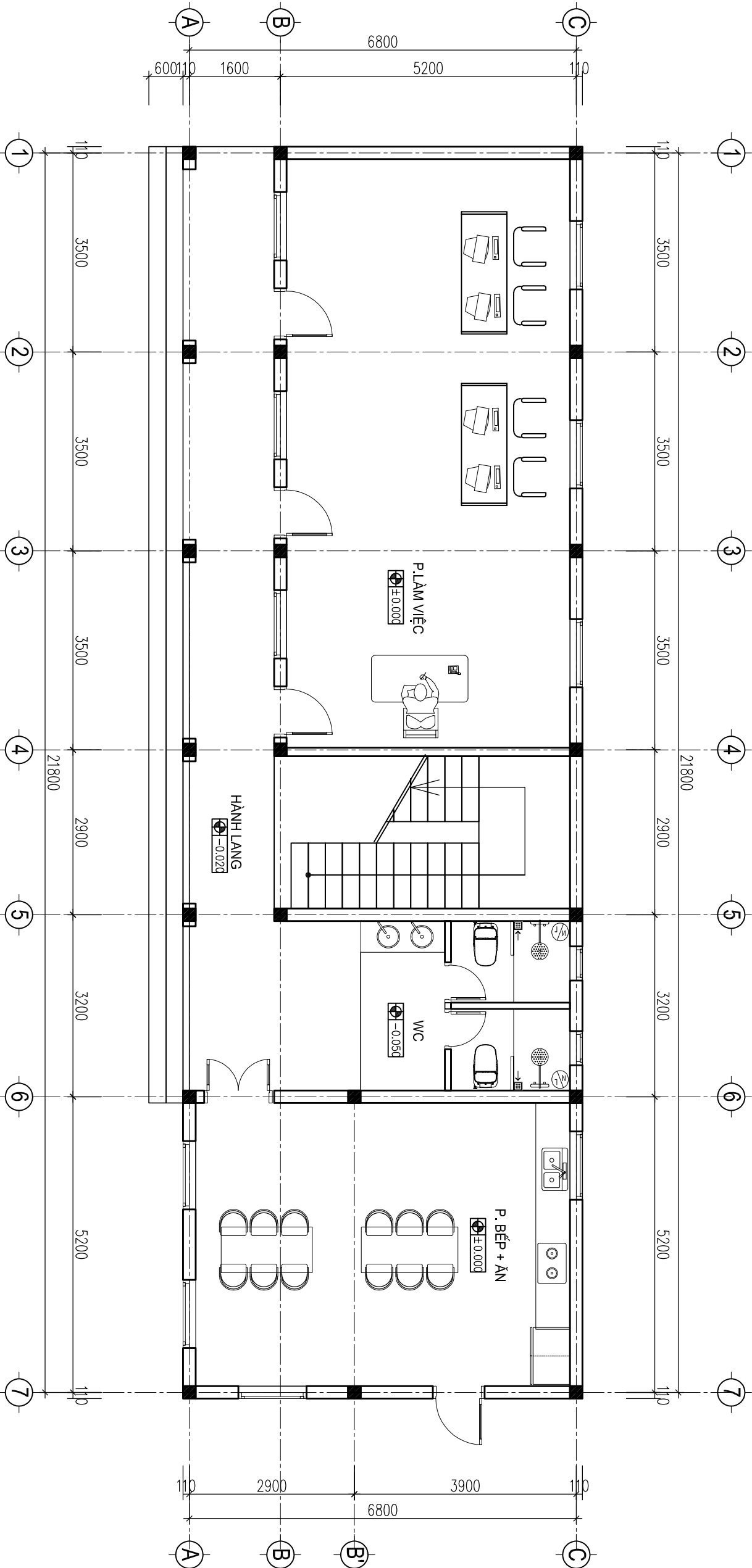
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.T.T.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG NHÀ ĐIỀU HÀNH TẦNG 1. TL:1/100

CHỦ ĐẦU TƯ:

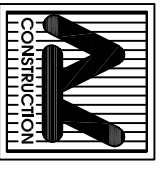
HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HẠNG MỤC:

ĐƠN VỊ/VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỲ NHÂN

ĐIA CHỈ: SỐ PHẠM ĐÌNH PHƯƠNG - PHƯỜNG BẮC LỖ
THÀNH PHỐ ĐỒNG HOÀ - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

KS. NGUYỄN VĂN VINH

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

KS. NGUYỄN TRỊNH NAM

KS. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

KIỂM:

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

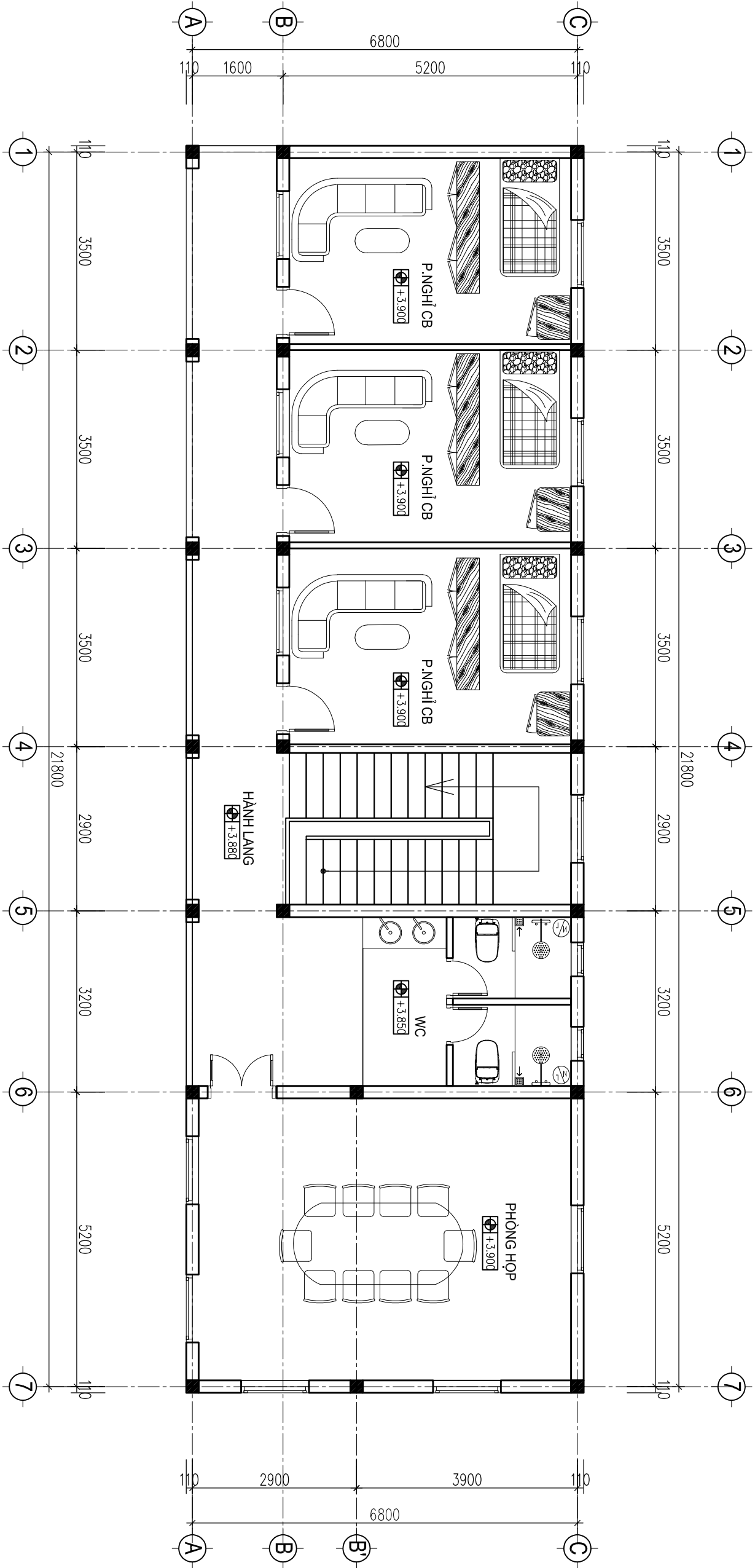
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.T.T.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG NHÀ ĐIỀU HÀNH TẦNG 2. TL:1/100

CHỦ ĐẦU TƯ:

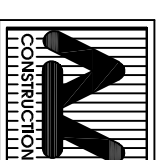
HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HÀNG MỤC:

ĐƠN VỊ/VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỲ NHÂN

Địa chỉ: 50 PHẠM ĐÌNH PHƯƠNG - PHƯỜNG BẮC LỖ
THÀNH PHỐ ĐÔNG HỒ - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

Handwritten signature of K.S. Nguyễn Văn Vinh

K.S. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

Handwritten signature of K.S. Nguyễn Trịnh Nam

K.T.S. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

Handwritten signature of K.T.S. Hoàng Đức Vinh

K.T.S. HOÀNG ĐỨC VINH

KIỂM:

Handwritten signature of K.S. Hoàng Mạnh Hùng

K.S. HOÀNG MẠNH HÙNG

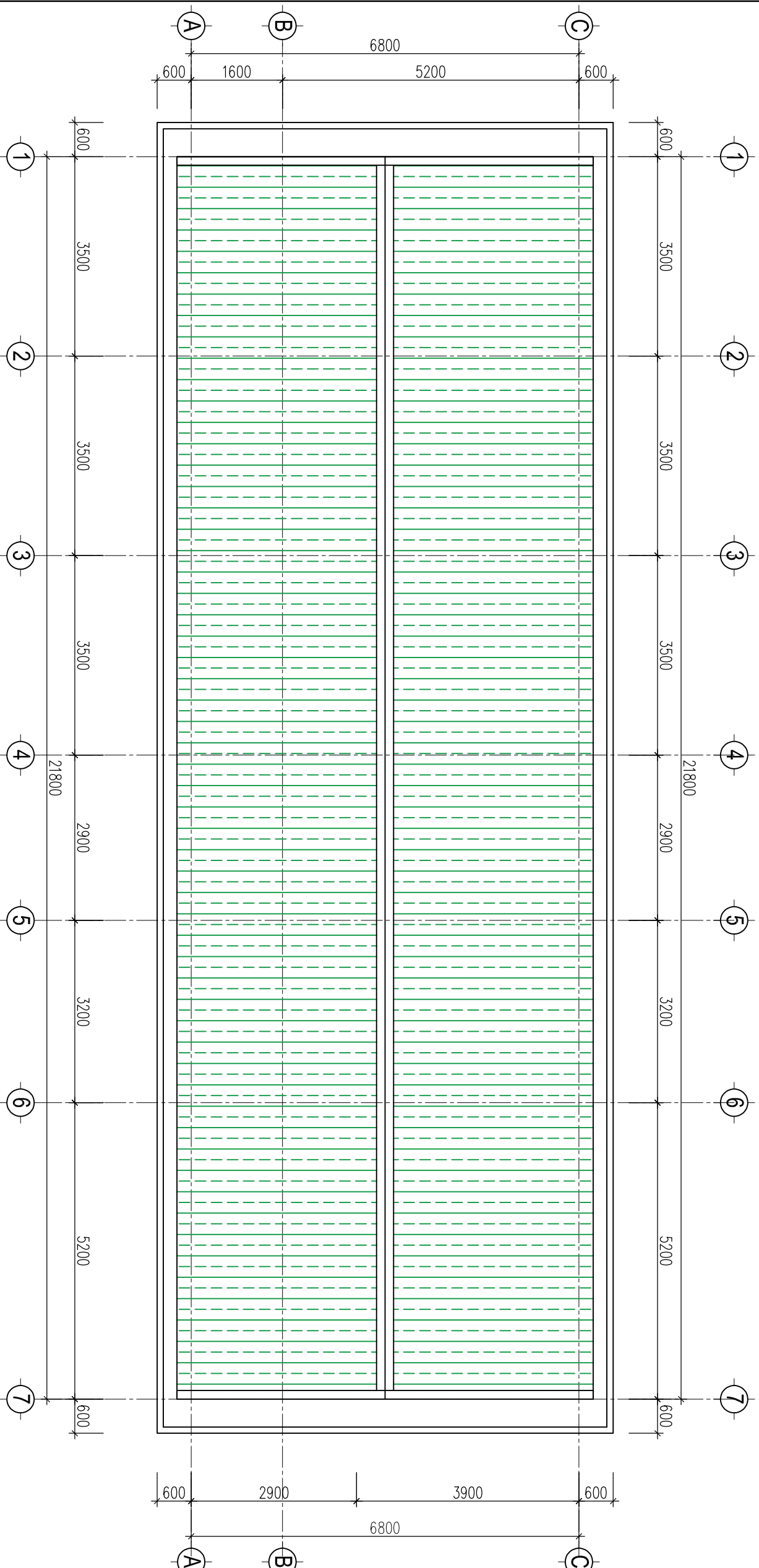
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.I.T.I.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG MÁI NHÀ ĐIỀU HÀNH. TL:1/100

HẠNG MỤC 3: NHÀ Ở CÔNG NHÂN

CHỦ ĐẦU TƯ:

HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HẠNG MỤC:

ĐƠN VỊ VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN

ĐIA CHỈ: SỐ PHẠM ĐÌNH PHƯƠNG - PHƯỜNG BẮC LỪY
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

KIỂM:

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

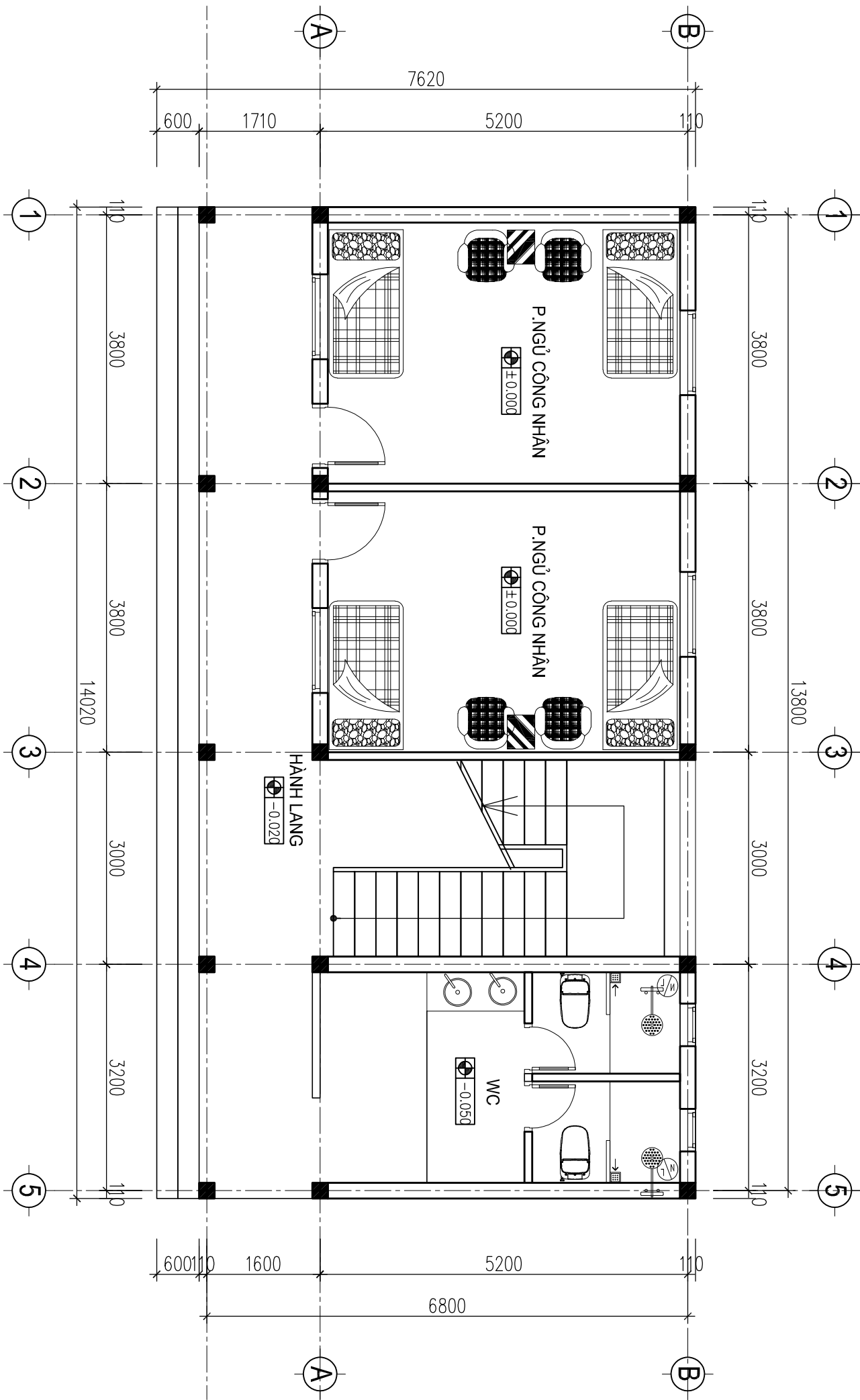
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.I.T.I.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG NHÀ Ở CÔNG NHẬN TẦNG 1. TL:1/100

CHỦ ĐẦU TƯ:

HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HẠNG MỤC:

ĐƠN VỊ/VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN

Địa chỉ: SỐ PHƯỜNG PHƯỜNG - PHƯỜNG BẮC LÝ
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRINH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KIỂM:

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

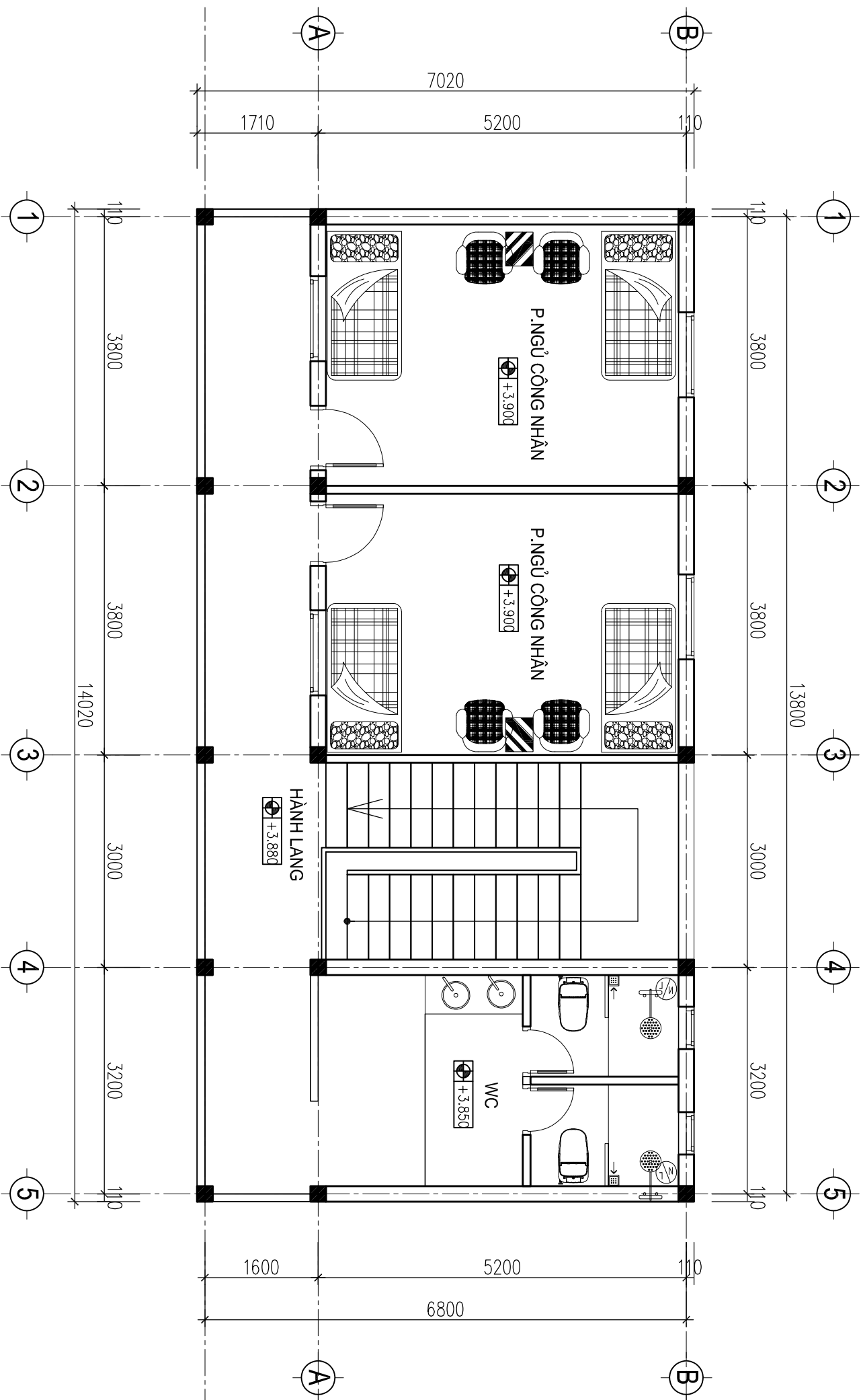
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.I.T.I.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG NHÀ Ở CÔNG NHÂN TẦNG 2. TL:1/100

CHỦ ĐẦU TƯ:

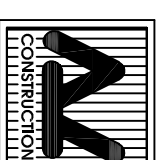
HỢP TÁC XÃ NÔNG NGHIỆP
CÔNG NGHỆ CAO TAM PHÁT

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRANG TRẠI
NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ
CAO TAM PHÁT SƠN

HẠNG MỤC:

ĐƠN VỊ/VẤN:



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
KỶ NHÂN

ĐỊA CHỈ: SỐ PHẠM ĐÌNH PHÙNG - PHƯỜNG BẮC LỖ
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG BÌNH

GIÁM ĐỐC:

[Signature]

KS. NGUYỄN VĂN VINH

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC:

[Signature]

KTS. NGUYỄN TRỊNH NAM

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC:

KTS. HOÀNG ĐỨC VINH

KIỂM:

[Signature]

KS. HOÀNG MẠNH HÙNG

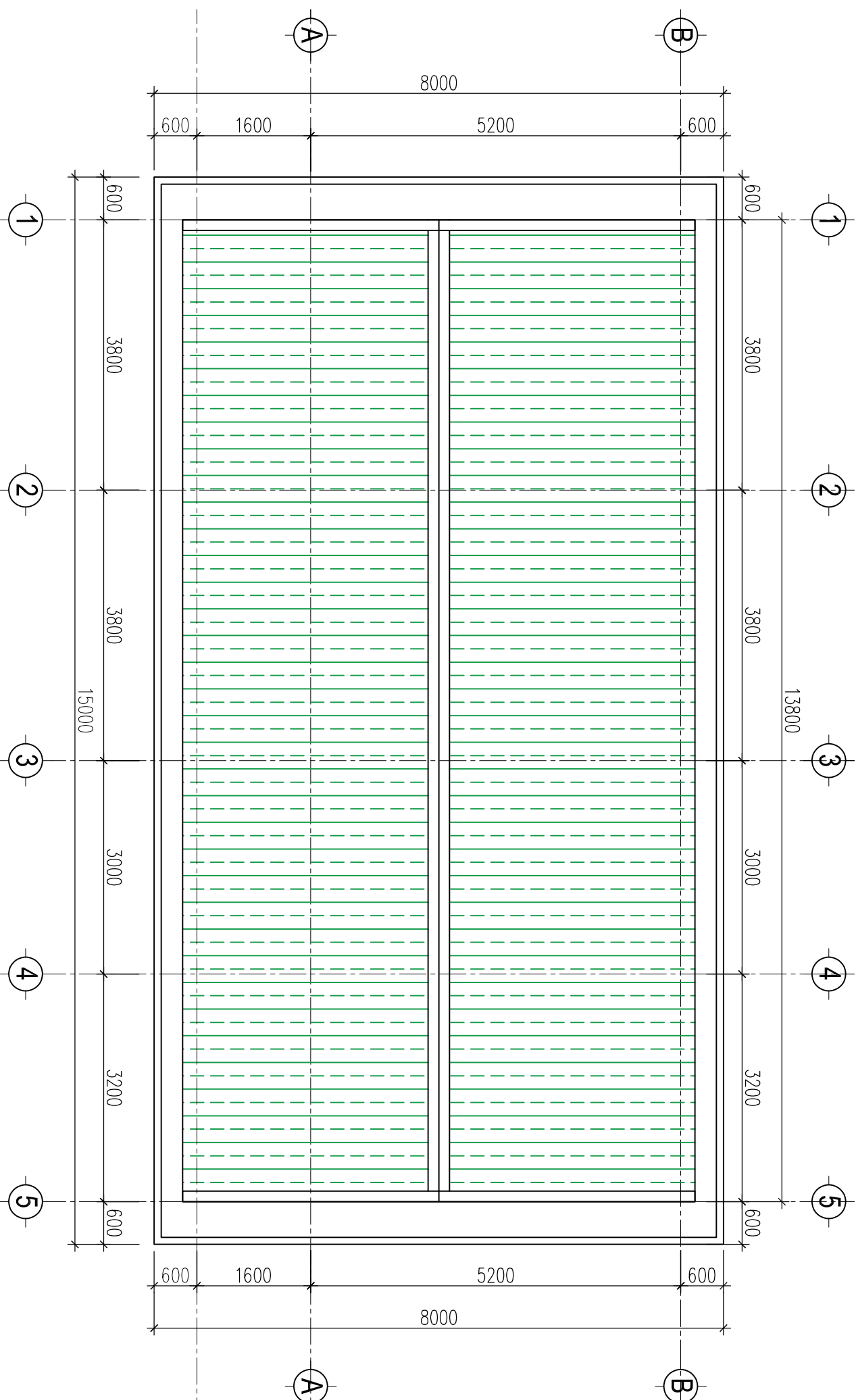
TÊN BẢN VẼ:

PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG

B.V.I.K.K.T.T.C

KÝ HỆU BẢN VẼ

2024



PHƯƠNG ÁN MẶT BẰNG Mái NHÀ Ở CÔNG NHẬN. TL:1/100