

HỘ KINH DOANH TRẦN THỊ HOA

----o0o----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư
TRẠI CHĂN NUÔI HEO THỊT,
QUY MÔ 480 CON

Địa điểm thực hiện dự án: Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

Bình Phước, tháng năm 2023

HỘ KINH DOANH TRẦN THỊ HOA

----000----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

TRẠI CHĂN NUÔI HEO THỊT, QUY MÔ 480 CON

Địa điểm thực hiện dự án: Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MTV PTCN
MÔI TRƯỜNG BÁCH KHOA



CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
HỘ KINH DOANH TRẦN THỊ HOA

Hoa
Trần Thị Hoa

Bình Phước, tháng năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vii
Chương 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	1
1.2. Tên dự án đầu tư	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	1
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:	1
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	1
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	4
1.4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án	4
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện	9
1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước	10
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có)	12
1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án	12
1.5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	13
Chương 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	14
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	14
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	14
Chương 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ'...	15
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	15
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	15
3.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải	15
3.2.2. Mô tả điều kiện tự nhiên nguồn tiếp nhận nước thải.....	15
3.2.3. Địa chất công trình, thủy văn	18

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	19
3.3.1. Chất lượng không khí khu vực dự án.....	19
3.3.2. Chất lượng môi trường nước mặt.....	20
3.3.3. Chất lượng môi trường đất	21
Chương 4. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	22
4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.....	22
4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	22
4.1.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải	24
4.1.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	32
4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	35
4.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	36
4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	36
4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	46
4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn	56
4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	63
4.2.5. Về biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố.....	63
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	66
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của kết quả đánh giá, dự báo.....	66
Chương 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	68
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	68
5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải	68
5.1.2. Lưu lượng xả thải tối đa	68
5.1.3. Dòng nước thải	68
5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	68
5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải	68

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	69
5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	69
5.2.2. Lưu lượng xả thải tối đa	69
5.2.3. Dòng khí thải, vị trí xả thải.....	69
5.2.4. Phương thức xả thải.....	69
5.2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải ...	69
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	69
5.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	69
5.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	69
5.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	70
Chương 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	71
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	71
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	71
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	71
6.2. Chương trình quan trắc định kỳ theo quy định của pháp luật	72
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	72
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	72
6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	73
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	73
Chương 7. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	74

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BYT	: Bộ y tế
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
KCN	: Khu công nghiệp
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
NTXD	: Nước thải xây dựng
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TP.HCM	: Thành phố Hồ Chí Minh
UBND	: Ủy ban nhân dân
VN	: Việt Nam
VHTN	: Vận hành thử nghiệm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng khối lượng dự toán vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng của dự án.....	5
Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu phục vụ cho giai đoạn hoạt động của dự án....	6
Bảng 1.3. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất đầu vào của dự án.....	6
Bảng 1.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ dự án	8
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng điện.....	10
Bảng 1.6. Cân bằng lượng nước cấp và lưu lượng nước thải phát sinh	11
Bảng 1.7. Diện tích hạng mục công trình của dự án	12
Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài (Đơn vị: °C)	15
Bảng 3.2. Số giờ nắng khu vực dự án (Trạm Đồng Xoài) (Đơn vị: giờ)	16
Bảng 3.3. Thống kê lượng mưa của các tháng trong năm (Đơn vị: mm).....	17
Bảng 3.4. Độ ẩm không khí trung bình những tháng trong các năm (Đơn vị: %)	17
Bảng 3.5. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường không khí	19
Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	19
Bảng 3.7. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường nước mặt	20
Bảng 3.8. Kết quả phân tích mẫu nước mặt	20
Bảng 3.9. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường đất	21
Bảng 3.10. Kết quả đo đặc chất lượng đất khu vực dự án.....	21
Bảng 4.1. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO	25
Bảng 4.2. Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển	26
Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển.....	26
Bảng 4.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các loại thiết bị thi công chạy bằng dầu DO.....	28
Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí giai đoạn thi công làm đường..	29
Bảng 4.6. Các chất ô nhiễm của que hàn.....	31
Bảng 4.7. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại	31
Bảng 4.8. Khối lượng CTR xây dựng trong giai đoạn thi công dự án	33
Bảng 4.9. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	36
Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	36
Bảng 4.11. Thành phần đặc tính của nước thải chăn nuôi heo.....	39
Bảng 4.12. Đối tượng, phạm vi mức độ chịu tác động từ nước thải	41
Bảng 4.13. Thông số các hạng mục, công trình hệ thống xử lý nước thải	45
Bảng 4.14. Giá trị giới hạn khí thải	47
Bảng 4.15. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển.....	47
Bảng 4.16. Nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển heo.....	47
Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện	49

Bảng 4.18. Lượng phân phát sinh tại trại	57
Bảng 4.19. Khối lượng chất rắn không nguy hại	59
Bảng 4.20. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trung bình tháng	61
Bảng 4.21. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.....	66
Bảng 4.22. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường	67
Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của dự án	68
Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn trong khí thải	69
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình XLNT của dự án	71
Bảng 6.2. Kế hoạch đo đạc và phân tích mẫu chất thải trong quá trình HTXLNT.....	71
Bảng 6.3. Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm	73

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Quy trình công nghệ sản xuất tại Dự án	2
Hình 4.1. Mô hình cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn	38
Hình 4.2. Sơ đồ nguyên lý thu gom nước thải tại Dự án.....	42
Hình 4.3. Quy trình XLNT của dự án	42
Hình 4.4. Quy trình thu gom nước mưa	46

Chương 1 . THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án: HỘ KINH DOANH TRẦN THỊ HOA
- Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh số 44B8190680 do Phòng Tài chính – Kế hoạch huyện Đồng Phú cấp lần đầu ngày 09/12/2022 của Hộ kinh doanh Trần Thị Hoa.
- Địa chỉ văn phòng: Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà Trần Thị Hoa.

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Trại chăn nuôi heo thịt, quy mô 480 con.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Quy mô của dự án đầu tư: Chăn nuôi heo thịt, quy mô 480 con.
- Về loại hình Dự án: Dự án đầu tư trại chăn nuôi heo thịt, quy mô 480 con. Căn cứ theo Phụ lục II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường công suất nhỏ.
- Về quy mô diện tích: 6.788,2 m².
 - Căn cứ Điểm b, Khoản 1, Điều 25 và Phụ lục III, IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì quy mô diện tích sử dụng đất của dự án thuộc loại quy mô nhỏ.
 - Căn cứ Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án thuộc Dự án đầu tư nhóm II.

Trên các cơ sở đó, Dự án “Trại chăn nuôi heo thịt, quy mô 480 con” của Hộ kinh doanh Trần Thị Hoa thuộc Dự án đầu tư nhóm II có phát sinh nước thải xả ra môi trường phải được xử lý. Căn cứ theo Khoản 1 Điều 39 và khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Huyện Đồng Phú thẩm định và phê duyệt.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Dự án hoạt động với quy mô 480 con heo thịt.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

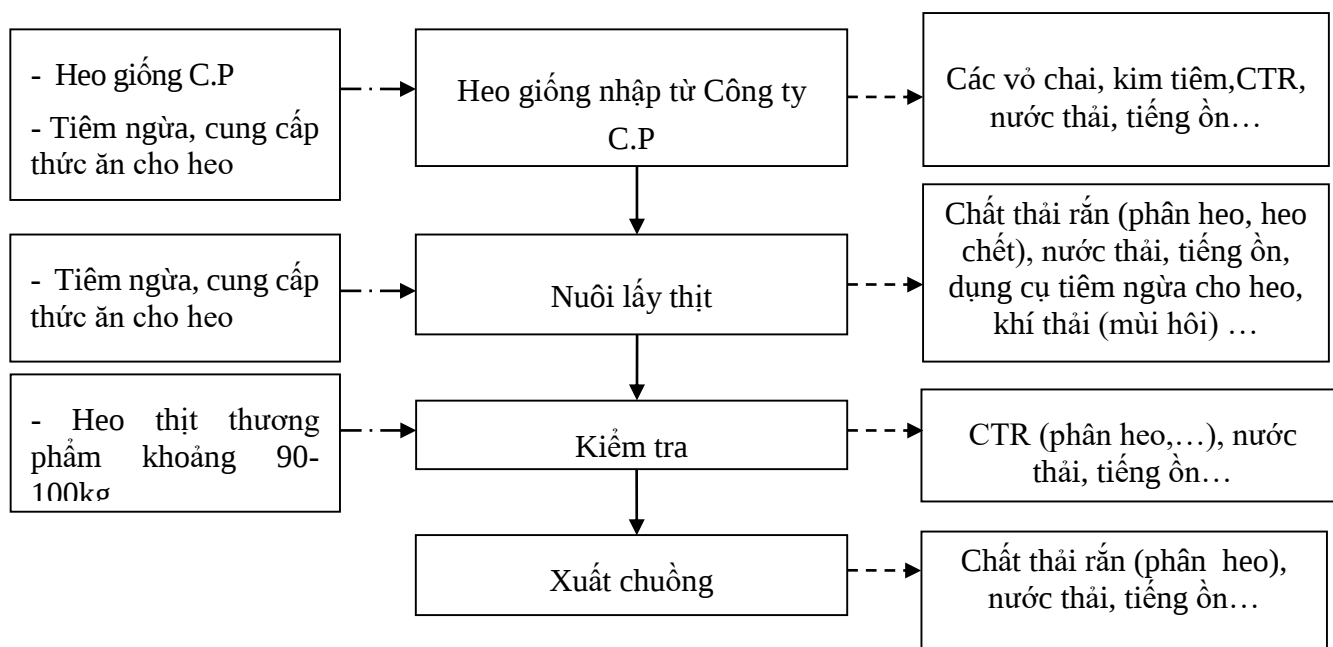
 **Công nghệ và loại hình của dự án**

Công nghệ trại lạnh khép kín được áp dụng tại dự án và đây là loại hình chăn nuôi heo tập trung, theo hướng thân thiện với môi trường, tái sử dụng nguồn nước sau xử lý để vệ sinh chuồng trại và tưới cây.

Trại nuôi heo được xây dựng theo mô hình khép kín, có tường che kín xung quanh, không khí được thổi vào bên trong theo hệ thống quạt công nghiệp ở mặt trước trại, có phun sương để giữ nhiệt. Hệ thống quạt hút không khí từ bên trong để thổi khí ra bên ngoài, được gắn ở sau trại.

Heo giống: được nhập từ các trại heo giống của Công ty Cổ phần C.P Việt Nam, heo giống được chọn lọc đặc biệt, kiểm tra nghiêm ngặt, được chủng ngừa,...

Quy trình nuôi heo thịt:



Hình 1.1. Quy trình công nghệ sản xuất tại Dự án

Mô tả quy trình công nghệ:

Số heo giống dùng cho Dự án ban đầu được cung cấp từ Công ty C.P, đảm bảo chất lượng cao, sạch bệnh; heo con nhập về khoảng 5-7 kg/con. Heo sau khi được vận chuyển về trang trại nuôi thành heo thịt thương phẩm với chế độ chăm sóc đầy đủ, thích hợp. Heo thịt được nuôi từ 5 – 6 tháng tuổi và có trọng lượng trung bình từ 90 – 100 kg đủ trọng lượng sẽ được kiểm tra trước khi xuất bán. Trung bình mỗi năm trang trại sẽ nuôi 2 lứa heo, tức trong một năm Trại xuất chuồng khoảng 960 con heo thịt ra thị trường. Trong quá trình nuôi heo sẽ phát sinh các loại chất thải gây ô nhiễm môi trường. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tối đa tác động của các chất thải đến môi trường xung quanh và con người.

Heo được nuôi công nghiệp, áp dụng công nghệ nuôi tiên tiến, cụ thể như sau:

- Sử dụng chuồng trại tuân theo các quy định của QCVN 01-14:2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện chăn nuôi lợn an toàn sinh học; thao tác cho ăn, uống nước được tự động hóa toàn bộ. Heo được cho ăn bằng thức ăn qua hệ thống silo tự động và cấp nước uống đến từng vị trí bằng núm uống tự động, bên dưới có máng thu gom khi bị rơi vãi.
- Sàn chuồng cao hơn đường bộ 0,8 – 1,5m sàn làm bằng bê tông cốt thép, chịu lực được chế tạo sẵn có rãnh thoát nước. Nền dưới sàn làm bằng bê tông cốt thép dày 50cm, được tạo độ dốc thoát nước phía sau trại.
- Trại phải đủ ánh sáng bảo vệ và đủ ánh sáng cho heo ăn, đèn sử dụng là loại đèn huỳnh quang 1,2 m.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển khi vào trại chăn nuôi, khu chăn nuôi phải đi qua hố khử trùng và phải được phun thuốc sát trùng. Mọi người trước khi vào khu chăn nuôi phải thay quần áo, giày dép và mặc quần áo bảo hộ của trại; trước khi vào các chuồng nuôi phải nhúng ủng hoặc giày dép vào hố khử trùng.
- Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn lợn theo quy định. Trong trường hợp trại có dịch, phải thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.
- Sau mỗi đợt nuôi phải làm vệ sinh, tiêu độc khử trùng chuồng, dụng cụ chăn nuôi và để trống chuồng ít nhất 7 ngày trước khi đưa lợn mới đến.
- Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi ít nhất 1 lần/2 tuần; phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 lần/tuần khi không có dịch bệnh, và ít nhất 1 lần/ngày khi có dịch bệnh; phun thuốc sát trùng trên lợn 1 lần/tuần khi có dịch bệnh bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Định kỳ phát quang bụi rậm, khơi thông và vệ sinh cống rãnh trong khu chăn nuôi ít nhất 1 lần/tháng.
- Không vận chuyển lợn, thức ăn, chất thải hay vật dụng khác chung một phương tiện; phải thực hiện sát trùng phương tiện vận chuyển trước và sau khi vận chuyển.
- Mô hình chăn nuôi trại lạnh được xây dựng khép kín, thiết kế hệ thống làm mát cùng với những chiếc quạt thông gió, giúp điều hòa nhiệt độ luôn ổn định. Quy trình vận hành hệ thống thông gió làm mát như sau:
 - + Hệ thống quạt hút được đặt ở cuối trại, đầu còn lại đặt các tấm làm mát được làm ướt bằng nước. Khi quạt hút hoạt động, không khí nóng trong chuồng được hút ra và không khí mới được tràn vào thông qua các tấm làm mát, không khí qua tấm làm mát đã làm ướt sẽ trở thành không khí lạnh.
 - + Không khí sẽ di chuyển từ đầu đến cuối trại tạo môi trường mát mẻ, đảm bảo thông thoáng cho chuồng trại và giữ nhiệt độ ban ngày từ 25 -27⁰C. Khi nhiệt độ

được duy trì mát mẻ ở mức 25-27°C, sẽ giúp đàn heo tăng trưởng nhanh hơn do tỷ lệ chuyển đổi thức ăn tốt, heo khỏe mạnh, có sức đề kháng nên ít dịch bệnh.

- Đây là mô hình nuôi khép kín được áp dụng theo công nghệ hiện đại của các nước Châu Âu, Châu Mỹ đó là chương trình “Cùng vào cùng ra” (All in, All out) là mô hình rất tốt cho việc phòng dịch. Đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật chăn nuôi heo của dự án: cao ráo, thoáng mát, sạch sẽ, tránh được dịch bệnh, cách ly được với môi trường xung quanh để tránh lây lan.

Mục tiêu hình thành dự án:

Đầu tư xây dựng trang trại chăn nuôi heo thịt tập trung theo hướng quy mô công nghiệp nhằm xuất bán heo thịt thành phẩm trên 90 kg.

Không chỉ là nguồn cung cấp thực phẩm chủ yếu cho tiêu dùng trong nước mà còn là nguồn thực phẩm xuất khẩu có giá trị; nhằm đưa chăn nuôi trở thành ngành sản xuất chính, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp nông thôn theo hướng công nghiệp hóa – hiện đại hóa.

Dự án xây dựng trang trại chăn nuôi ngoài việc mang lại hiệu quả kinh doanh cho chủ đầu tư còn góp phần tăng thu ngân sách cho địa phương, tạo công ăn việc làm ổn định cho một số lao động địa phương và khu vực lân cận.

Phát triển chăn nuôi heo gắn chặt với quy hoạch phát triển kinh tế tổng hợp của tỉnh Bình Phước.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Quy mô sản lượng: Khi đi vào hoạt động trung bình mỗi đợt trang trại sẽ tạo ra 480 con heo thịt/lứa. Khối lượng heo xuất chuồng khoảng 90kg/con => Mỗi lứa xuất chuồng sẽ xuất 480 con x 90 kg/con = 43.200 kg/lứa = 43,2 tấn/lứa. Bình quân cấp cho công ty khoảng 86.400 kg thịt heo sạch/năm (tương đương 2 lứa/năm).

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

1.4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.4.1.1. Giai đoạn xây dựng

a. Vật liệu

- Vật liệu tương đối ít chủ yếu là: cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn,...

- Khối lượng vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng ước tính khoảng: 2.660,36 tấn nguyên vật liệu. Tham khảo theo nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của một vài dự án cơ sở tương tự và ước tính lượng vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 1.1. Bảng khối lượng dự toán vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng của dự án

STT	Vật liệu	Khối lượng vật liệu	Số lượng	Tổng khối lượng vật liệu (tấn)
1	Xi măng	1.500 kg/m ³	100m ³	120
2	Cát vàng	1.200 kg/m ³	100m ³	100
3	Đá	1.500 kg/m ³	100 m ³	120
4	Cống D300, D400	1.320 kg/2,5m	1.133 m	550
5	Cống D800, D1000, D1200	3.060 kg/2,5m	1.634 m	1.000
6	Hệ thống chiếu sáng	160 kg	Hệ thống	0,20
7	Que hàn (d=2,5mm)	50 g/que	1000	0,02
8	Que hàn (d=3,25mm)	65 g/que	1000	0,06
9	Que hàn (d=4mm)	80 g/que	1000	0,08
10	Coppa	30 kg/m ²	1.320,46 m ²	40
11	Bê tông	1,2 tấn/m ³	280,09 m ³	300
12	Cốt thép	-	170.786 kg	170
13	Gạch 60*60	1,5 kg/viên	170.000 viên	260
Tổng				2.660,36

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Phương án vận chuyển: Chủ dự án hợp đồng với các nhà cung cấp vận chuyển nguyên vật liệu đến khu đất thực hiện dự án. Xe vận chuyển là xe tải 12 tấn, có thùng, trong quá trình vận chuyển thùng xe được phủ bạt kín để hạn chế bụi và đất cát rơi vãi, ảnh hưởng đến môi trường hai bên đường vận chuyển.

b. Nhiên liệu

Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng dự án sử dụng dầu DO cho nhiều máy móc, thiết bị số lượng xe sử dụng khoảng 7 chiếc gồm: máy ủi, xe tải, máy đào,... Nguồn cung cấp nhiên liệu tại các trạm xăng trên địa bàn huyện. Lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn này khi các máy móc hoạt động khoảng 8h/ngày ước tính 30 lít/phương tiện.

1.4.1.2. Giai đoạn hoạt động

a. Nguyên - vật liệu, hóa chất

Nhu cầu nguyên liệu phục vụ cho trang trại chăn nuôi chủ yếu thức ăn và thuốc phòng bệnh. Thức ăn là dạng thức ăn đã được đóng gói sẵn, chỉ việc đổ cho heo ăn, không

cần pha chế phối trộn. Thức ăn được lưu chứa trong các silo cám, đảm bảo cho heo dùng trong vài ngày, khi hết thức ăn sẽ được vận chuyển đến đổ vào silo.

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu phục vụ cho giai đoạn hoạt động của dự án

Số lượng heo giống	Nguyên liệu, nhiên liệu		ĐVT	Số lượng	Nguồn cung cấp
480 con	Lượng cám	Heo từ 7kg – 30kg (0,8kg/con/ngày)	kg/ngày	384	Công ty Cổ phần C.P Việt Nam
		Heo từ 31kg – 60kg (1,7 kg/con/ngày)		816	
		Heo từ 61kg – 100kg (2,2kg/con/ngày)		1.056	

(Nguồn: Công ty Cổ phần C.P cung cấp)

Như vậy lượng cám tiêu thụ lớn nhất được tính như sau: 480 con với lượng cám là 2,2 kg/con → Lượng cám heo tiêu thụ trong ngày là $480 \times 2,2 = 1.056$ kg/ngày = 1,056 tấn/ngày.

Nguồn cung cấp vaccin, thuốc thú y, thuốc sát trùng cho trang trại được cung cấp bởi các nhà cung cấp trong nước.

Bảng 1.3. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất đầu vào của dự án

TT	Hóa chất	Công dụng	Thành phần/Đặc tính	Đơn vị	Số lượng
1	AldekolDes FF –5lit	Sát trùng chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, phương tiện vận chuyển	Glutaraldehyde, Quaternary, Ammonium chlorine	Lít/tháng	6,5
2	Ommicide - 5litre	Sát trùng chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, phương tiện vận chuyển	Glutaraldehyde: 15%, Coco-QAC:10%	Lít/tháng	6,5
3	Cồn iod	Sát trùng vết thương cho vật nuôi	Phức hợp của iod với polyvinylpyrrolidone là thuốc được dùng ngoài	Lít/tháng	3,7
4	Vôi bột	Sát trùng chuồng trại	Có tính sát trùng mạnh, diệt các cầu khuẩn sinh mủ, các liên cầu khuẩn,	Bao/tháng	05

TT	Hóa chất	Công dụng	Thành phần/Đặc tính	Đơn vị	Số lượng
			E.coli, trực khuẩn đóng dấu lợn, tụ huyết trùng, phó thương hàn,...		
5	Cồn 70 ⁰	Sát trùng dụng cụ	Cồn làm biến tính protein của vi sinh vật, tiêu diệt nấm, vi khuẩn nhưng không có tác dụng lên bào tử.	Lít/tháng	04
6	NaOH	Sát trùng chuồng trại	Có tính nhờn, làm bục vải, giấy và ăn mòn da.	Kg/tháng	6,5
7	KMnO ₄	Sát trùng chuồng trại	Là những tinh thể hình thoi dễ kết tinh, màu đỏ tím, hầu như đen, có ánh kim. Tan trong nước cho màu tím đậm.	Kg/tháng	1,5
8	Methylen Blu-1litre	Sát trùng vết thương	Thành phần chính của thuốc Xanh methylen là methylene blue. Thuốc được bào chế ở dạng viên nén, dung dịch bôi ngoài da hoặc thuốc tiêm.	Lít/tháng	01
9	Folmol	Xông hơi chuồng trại	Formol có tính chất sát trùng mạnh, giết chết tất cả các vi khuẩn gây bệnh, ngay cả nha bào của trực khuẩn nhiệt thán. Formol cũng là chất tiêu độc tốt.	Lít/tháng	2,4
10	E.M	Khử mùi hôi	Là chế phẩm sinh học tập hợp hơn 80 chủng vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí thuộc các nhóm: Vi khuẩn quang hợp, vi khuẩn lactic, nấm men, nấm mốc, xạ khuẩn được sử dụng phổ biến trong	L/tháng	22
11	Zeolite			Kg/tháng	1,2

TT	Hóa chất	Công dụng	Thành phần/Đặc tính	Đơn vị	Số lượng
			công nghiệp thực phẩm và công nghệ lên men		
12	Chlorine	Khử trùng	Dạng bột trắng, mùi cay xốc, khi pha với nước có mùi vị nhằm tiêu diệt vi sinh, vi khuẩn, coliform.	Kg/tháng	3
15	DO	Sử dụng cho máy phát điện dự phòng	Là một loại nhiên liệu lỏng, sản phẩm tinh chế từ dầu mỏ có thành phần chung cất nằm giữa dầu hỏa (kesosene) và dầu bôi trơn công nghiệp (lubricating oil). Các nhiên liệu Diesel nặng hơn, với nhiệt độ bốc hơi 315 đến 425°C.	lít/giờ	25

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Nhiên liệu:

Lượng nhiên liệu cấp cho nhà máy chủ yếu dầu DO cấp cho 01 máy phát điện dự phòng, công suất 100kVA/máy. Riêng các phương tiện vận tải cung cấp giống, thức ăn, thuốc thú y,... và vận tải xuất heo do Công ty cung cấp theo đơn đặt hàng nên không phát sinh nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu tại trang trại.

b. Nhu cầu máy móc, thiết bị

Nhu cầu máy móc, thiết bị phục sử dụng trong giai đoạn vận hành của dự án bao gồm các danh mục chính được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ dự án

TT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
I	NHÀ HEO THỊT					
1	Quạt hút	Bộ	03	Đài Loan	Mới 100%	2023
2	Tấm giấy làm mát 0,15*0,3*1,8	Tấm	60	Thái Lan	Mới 100%	2023
3	Máng ăn tự động	Bộ	01	Thái Lan	Mới 100%	2023
4	Silo cám	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2023

TT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
5	Lưới chống chuột	Bộ	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
6	Khung sắt bảo vệ tấm làm mát	Bộ	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
7	Khung inox đặt tấm giấy làm mát và ống nước dẫn đến bồn	Bộ	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
8	Hệ thống PCCC	HT	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
II	MÁY MÓC THIẾT BỊ KHÁC					
GIẢI ĐOẠN XÂY DỰNG						
1	Máy ủi	Cái	01	Đài Loan	Mới 90%	2019
2	Ô tô tải	Xe	01	Nhật Bản	Mới 85%	2018
3	Máy đào 01 gầu- bánh xích	Cái	01	Đài Loan	Mới 90%	2019
4	Máy cạp đất	Cái	01	Đài Loan	Mới 85%	2018
5	Cưa máy	Cái	01	Đài Loan	Mới 90%	2019
6	Máy đầm nén	Cái	01	Đài Loan	Mới 90%	2019
7	Bơm bê tông	Cái	01	Đài Loan	Mới 90%	2019
GIẢI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG						
8	Xe tải vận chuyển heo	Xe	01	Hàn Quốc	Mới 90%	2023
9	Máy xịt thuốc sát trùng	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
10	Máy phát điện	Cái	01	Đài Loan	Mới 100%	2023
11	Máy phun rửa áp lực cao	Cái	01	Thái Lan	Mới 100%	2023
12	Xe rửa tay	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
13	Máy bơm nước cấp	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
14	Hệ thống điện	HT	01	Việt Nam	Mới 100%	2023
15	Bóng đèn chiếu sáng	Cái	15	Việt Nam	Mới 100%	2023
16	Xe chuyên chở cám	Xe	01	Đài Loan	Mới 100%	2023
17	Bơm nước làm mát	Cái	01	Đài Loan	Mới 100%	2023
18	Máy bơm nước thải	Cái	04	Nhật Bản	Mới 100%	2023
19	Máy bơm bùn	Cái	01	Đài Loan	Mới 100%	2023

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện

- *Nguồn cấp điện:* Nguồn điện được lấy nguồn điện lực Đồng Phú;

- *Nhu cầu tiêu thụ điện:* Dự án sử dụng lượng điện khoảng 1.000 KWh/tháng.

Nguồn cung cấp điện cho dự án là nguồn cấp điện từ mạng lưới điện quốc gia, điện sẽ được tiêu thụ cho các mục đích bơm nước để tắm heo, vận hành hệ thống xử lý nước thải,... ước khoảng 1.000 KWh/tháng. Ngoài ra, để đảm bảo nhu cầu cung cấp điện cho Dự án hoạt động được liên tục trong trường hợp gặp sự cố từ lưới điện quốc gia, Dự án trang bị 01 máy phát điện dự phòng công suất 100KVA.

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng điện

STT	Tên hạng mục	Điện tiêu thụ (kWh/tháng)
1	Khu trại sản xuất chính và nhà ở công nhân	560
2	Khu chứa và xử lý chất thải	220
3	Cổng tường rào	120
4	Hệ thống làm mát	100
Tổng cộng		1.000

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước

1.4.3.1. Trong giai đoạn xây dựng

Lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân là 80 lít/người/ngày.đêm (Theo QCVN 01:2021/BXD). Số lượng công nhân phục vụ xây dựng dự án khoảng 20 người, với định mức tiêu thụ nước như trên thì nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn này là 2 m³/ngày.

Nước phục vụ cho nhu cầu xây dựng chủ yếu là để trộn bê tông và bảo dưỡng, tưới nước chống bụi và vệ sinh phương tiện thiết bị thi công xây dựng. Theo số liệu do Chủ dự án cung cấp dựa trên kinh nghiệm của đơn vị thầu xây dựng cho dự án, ước tính lượng nước sử dụng cho dự án như sau:

- Nước trộn bê tông, bảo dưỡng: khoảng 3,5 m³/ngày.
- Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị: khoảng 1,5 m³/ngày
- Nước chống bụi từ vật liệu: khoảng 2 m³/ngày. Nước tưới tại các khu vực đang thi công xây dựng và tuyến đường giao thông ra vào khu xây dựng.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng là 9 m³/ngày.

1.4.3.1. Trong giai đoạn hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của công nhân

Nước sinh hoạt: Theo QCVN 01:2021/BXD, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là 80 lít/người. Tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt:

$$5 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người} = 400 \text{ l/ngày} = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Trong đó, tổng lượng thải nước sinh hoạt sẽ bằng 100% tổng lượng nước sử dụng.

→ Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án là: 0,4 m³/ngày.đêm.

b. Nhu cầu sử dụng nước chăn nuôi heo

Công ty dự kiến tiến hành khoan giếng để đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của dự án. Công ty sẽ tiến hành xin phép cơ quan chức năng đúng theo quy định tại Nghị định số 201/2013/NĐ-CP hướng dẫn Luật Tài nguyên nước.

- Việc thiết kế giếng khoan khai thác nước dưới đất chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề khoan giếng thăm dò, khai thác nước ngầm theo đúng quy định.
- Trang trại nuôi heo theo công nghệ mới nhằm tiết kiệm nước, phun rửa chuồng trại bằng máy phun nước áp lực cao. Do đó, tiết kiệm lượng nước sử dụng trong chăn nuôi. Theo số liệu do chủ đầu tư cung cấp tại các dự án tương tự thì nhu cầu sử dụng nước trong chăn nuôi của dự án được tính toán như sau:

Bảng 1.6. Cân bằng lượng nước cấp và lưu lượng nước thải phát sinh

TT	Hạng mục cấp nước	Định mức	Quy mô	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày.đêm)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước cấp cho sinh hoạt	80 lít/người	5 người	0,4	0,4
2	Nước cho hoạt động chăn nuôi			7,2	7,2
2.1	Nước cấp cho heo ăn, uống	10 lít/con.ngày (Ước tính)	480 con	4,8	4,8
2.2	Nước rửa chuồng	1,5 lít/m ²	1.620 m ²	2,4	2,4
3	Nước sát trùng người, xe	(10 lít/người x 5 người) + (25 lít x 1 xe) = 75 lít/ngày = 0,075 m ³ /ngày. (Ước tính)	m ³ /ngày	0,075	0,075
4	Nước làm mát (Lượng cấp ban đầu là 1 m ³ , lượng bổ sung hàng ngày 100 lít/ngày)		m ³	1	-
Tổng cộng				8,675	7,675

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Nước dùng cho PCCC: Lượng nước dự trữ cấp nước cho hoạt động chữa cháy được tính cho 01 đám cháy trong 2 giờ liên tục với lưu lượng 15 lít/giây/đám cháy.

$$W_{cc} = 15 \text{ lít/giây/đám cháy} \times 2 \text{ giờ} \times 3.600 \text{ giây/1.000} = 108 \text{ m}^3.$$

Tổng lượng nước thải sinh hoạt và chăn nuôi phát sinh tại trại là 7,675 m³/ngày. (Lượng nước làm mát 01 m³ đa số sẽ bay hơi nên không phát sinh nước thải).

Theo thực tế lượng nước heo uống còn giúp heo tăng trọng, tuy nhiên báo cáo tính toán lưu lượng thải bằng 100% lượng nước cấp cho heo uống nhằm tính toán lưu lượng thải tối đa từ đó đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường đảm bảo được hiệu quả tốt nhất (thực tế lượng nước thải thấp hơn so với tính toán vì một phần nước đã đi vào cơ thể heo giúp heo tăng trọng lượng).

Nguồn cung cấp nước: Giếng khoan.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có)

1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án được xây dựng tại Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước với tổng diện tích 6.788,2 m².

Vị trí tiếp giáp của Dự án như sau:

- Phía Bắc: giáp đất dân
- Phía Nam: Giáp đường đất.
- Phía Tây: giáp đất dân
- Phía Đông: giáp đất dân.

Nguồn gốc đất: Thuộc quyền sử dụng của Bà Trần Thị Hoa đã được UBND huyện Đồng Phú cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số DH 053901 ngày 06 tháng 04 năm 2023 cho Hộ ông Đỗ Văn Hữu.

Tọa độ khu đất thực hiện dự án (VN 2000):

- Điểm 1 (604583; 1221036)
- Điểm 2 (604762; 1220901)
- Điểm 3 (604473; 1220495)
- Điểm 4 (604289; 1220629)

Vị trí thực hiện dự án cách khu dân cư hiện hữu khoảng 300m, cách chợ An Bình khoảng 2,7km; trong bán kính 150m xung quanh khu đất không có dân cư sinh sống tập trung.

Các hạng mục công trình của dự án được bố trí như sau:

Bảng 1.7. Diện tích hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Hạng mục công trình chính		
1	Chuồng heo	1.620	23,86
2	Kho cám	100	1,47
3	Nhà điều hành	15	0,22

II	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường		
4	Khu vực xử lý nước thải	1.000	14,73
5	Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường	20	0,29
6	Kho chứa chất thải nguy hại	4	0,06
III	Đất cây xanh	3.033,4	44,70
IV	Đất giao thông nội bộ	995,8	14,13
Tổng diện tích		6.788,2	100

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Ghi chú:

❖ Dự án được quy hoạch với các phân khu chức năng chính là:

- Hạng mục công trình chính: chuồng heo, kho cám,...
- Hạng mục công trình bảo vệ môi trường: khu vực xử lý nước thải, kho rác,...
- Đất cây xanh;
- Đất giao thông nội bộ.

❖ Hạng mục công trình chính:

- Chuồng heo: Diện tích: 1.620 m². Kích thước: Dài x Rộng = 90 x 18 (m)
- Kho cám: Diện tích: 100 m²
- Nhà điều hành: Diện tích: 15 m²

❖ Hạng mục công trình bảo vệ môi trường:

- Khu vực xử lý nước thải: 1.000 m².
- Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường: 20 m².
- Kho chứa chất thải nguy hại: 4 m².

❖ Cây xanh:

Diện tích cây xanh là 3.033,4 m² chiếm 44,70% tổng diện tích khu đất thực hiện dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD. Một số loại cây được đề xuất trồng tại dự án là: cây sao, cây dầu, bằng lăng, các thảm cỏ xanh, sứ,... vừa tạo cảnh quan và đồng thời tạo khoảng cách ly an toàn.

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

1.5.2.1 Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện các công việc trong quá trình triển khai dự án bao gồm các nội dung cần thực hiện cụ thể như sau:

- Hoàn thiện các thủ tục pháp lý: Từ tháng 05/2023 đến tháng 12/2023.
- Xây dựng các hạng mục công trình: Từ tháng 01/2024 đến tháng 03/2024.
- Vận hành thử nghiệm và đi vào hoạt động chính thức: Từ tháng 04/2024.

1.5.2.2. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 1.000.000.000 (Một tỷ đồng).

1.5.2.3. Nguồn nhân lực

Tổng số lao động tại dự án: 5 người.

Chương 2 SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

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

Vị trí thực hiện dự án cách khu dân cư hiện hữu khoảng 300m, cách chợ An Bình khoảng 2,7km; trong bán kính 150m xung quanh khu đất không có dân cư sinh sống tập trung, chủ yếu là trồng cây công nghiệp (cây cao su); trong bán kính 200m không có trường học, bệnh viện và chợ.

Vị trí dự kiến thực hiện dự án đảm bảo khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại theo quy định tại Điều 5 Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án trại chăn nuôi heo thịt, quy mô 480 con thuộc Mục I.1 Phụ lục V Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường.

Trong quá trình đi vào vận hành dự án có phát sinh nước thải (nước thải sinh hoạt, nước thải chăn nuôi), chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường), chất thải nguy hại và khí thải (khí thải từ phương tiện vận chuyển, hoạt động giao thông). Với những nguồn thải trên chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu, xử lý và quản lý phù hợp với từng nguồn phát sinh. Theo kết quả phân tích đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án thì chất lượng môi trường nền nơi đây vẫn đảm bảo yêu cầu, không bị ô nhiễm. Bên cạnh đó, vị trí dự án xung quanh đa phần là đất trồng cây cao su, không tập trung quá nhiều công trình, nhà máy hay nhà dân nên khá thuận lợi cho việc thực hiện dự án, khả năng tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Chương 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

Qua khảo sát xung quanh khu vực thực hiện dự án không có các loài thực vật, động vật quý hiếm, chủ yếu là các loại cây thân mềm, cỏ dại,... vật nuôi của các hộ dân sống gần dự án. Đa dạng sinh học thấp, hệ thực vật gần dự án chủ yếu tồn tại các dạng sau: một số cây bụi, trảng cỏ, cây thân mềm, thực vật thân leo, thảo,... Môi trường không khí tại khu vực dự án trong lành không bị ô nhiễm bởi khí thải công nghiệp.

Vị trí dự án thuận tiện cho việc lưu thông ra vào dự án, gần tuyến đường giao thông, thông thương các tuyến đường khác trong khu vực.

Nước ngầm khu vực dự án phong phú. Có thể dùng giếng khoan để khai thác nước dùng cho sinh hoạt.

Hệ động vật: Khu vực dự án không có các loài hoang dã, không có động vật quý hiếm cần bảo tồn. Chỉ có một số loài bò sát như rắn, kỳ nhông, rắn, một số loài chim, sóc, dơi, các loại côn trùng có cánh và một số vật nuôi như: gà, mèo, chó...

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

3.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải phát sinh từ dự án được thu gom, xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng sẽ được tái sử dụng để tưới cây xanh khu vực dự án.

3.2.2. Mô tả điều kiện tự nhiên nguồn tiếp nhận nước thải

3.2.2.1. Khí hậu

Tỉnh Bình Phước nằm trong vùng mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa với 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Như vậy, huyện Đồng Phú cũng nằm trong vùng nhiệt đới ẩm, gió mùa, có hai mùa mưa nắng rõ rệt, mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10; mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

3.2.2.2. Nhiệt độ không khí

Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm Đồng Xoài (Đơn vị: °C)

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Trung bình	27,7	27,2	27,3	27,5	27,5
Tháng 1	27,5	26,5	27,1	26,7	27,2
Tháng 2	27,0	27,7	26,4	27,7	27,0
Tháng 3	28,4	27,8	28,0	28,4	28,7
Tháng 4	30,1	27,8	28,7	29,3	28,7
Tháng 5	29,5	28,0	28,1	28,8	29,8
Tháng 6	27,5	27,9	27,3	28,2	27,5
Tháng 7	27,5	27,0	27,0	27,2	27,9

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 8	27,4	27,3	26,7	26,9	27,3
Tháng 9	27,1	27,6	26,5	26,4	27,1
Tháng 10	26,6	26,9	27,5	27,3	26,4
Tháng 11	27,2	26,6	27,1	26,8	26,6
Tháng 12	25,9	26,1	27,4	26,2	26,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2020, xuất bản 2021)

Nhân xét: Từ kết quả thống kê nhiệt độ của tỉnh Bình Phước từ năm 2016 đến năm 2020, có nhiệt độ trung bình tăng từ 25,9 – 30,1⁰C, chênh lệch nhiệt độ không cao giữa các năm.

3.2.2.3. Năng

Bảng 3.2. Số giờ nắng khu vực dự án (Trạm Đồng Xoài) (Đơn vị: giờ)

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng số giờ nắng	2.641,0	2.434,0	2.540,0	2.749,0	2.658
Tháng 1	270,0	166,0	216,0	258,0	289
Tháng 2	274,0	226,0	258,0	260,0	260
Tháng 3	291,0	270,0	250,0	205,0	266
Tháng 4	291,0	270,0	255,0	262,0	275
Tháng 5	243,0	228,0	249,0	250,0	246
Tháng 6	180,0	191,0	169,0	231,0	198
Tháng 7	215,0	152,0	153,0	195,0	231
Tháng 8	203,0	167,0	152,0	172,0	192
Tháng 9	173,0	171,0	182,0	151,0	190
Tháng 10	156,0	174,0	251,0	255,0	119
Tháng 11	215,0	183,0	214,0	226,0	205
Tháng 12	130,0	216,0	191,0	284,0	187

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2020, xuất bản 2021- trạm Đồng Xoài)

Nhân xét: Từ kết quả thống kê Số giờ nắng theo các năm từ 2016 đến 2020 của tỉnh Bình Phước – trạm Đồng Xoài, có tổng số giờ nắng cao nhất vào năm 2019 là 2.749,0 giờ/năm. Thời gian nắng trong các năm khá cao và phân bố đều theo các tháng.

3.2.2.4. Mưa

Bảng 3.3. Thống kê lượng mưa của các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng lượng mưa	2.586,1	2.537,4	2.466,0	3.613,2	1.959,3
Tháng 1	-	28,9	28,0	57,3	0,5
Tháng 2	-	61,4	47,3	0,3	19,2
Tháng 3	-	28,7	60,4	105,7	-
Tháng 4	27,2	142,5	10,6	131	207,1
Tháng 5	124,2	291,3	301,4	396,9	103,4
Tháng 6	418,7	315,6	271,3	324	301,2
Tháng 7	277,8	379,1	333,3	712,1	331,3
Tháng 8	414,8	401,4	419,3	519,2	289,3
Tháng 9	230,6	287,1	414,7	758,3	328,7
Tháng 10	650,3	409,9	352,1	437,3	243,3
Tháng 11	229,5	163,1	136,4	171,1	113,2
Tháng 12	213,0	28,4	91,2	-	22,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2020, xuất bản 2021)

Nhận xét: Từ kết quả thống kê lượng mưa các năm của tỉnh Bình Phước, có lượng mưa trung bình của năm thay đổi lớn từ năm 2016 – 2020, giai đoạn của các năm từ 2016 – 2018 có trung bình lượng mưa hàng năm ổn định và không có sự chênh lệch lớn, đến năm 2019 – 2020 có sự chênh lệch lớn khi có lượng mưa thấp nhất và cao nhất trong khoảng so sánh tương ứng 1.959,3 mm (năm 2020) và 3.613,2 mm (năm 2019). Lượng mưa thay đổi có sự chênh lệch giữa mùa mưa, mùa nắng và các tháng trong năm.

3.2.2.5. Độ ẩm không khí

Bảng 3.4. Độ ẩm không khí trung bình những tháng trong các năm (Đơn vị: %)

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Trung bình năm	78,4	77,7	76,1	75,0	73,8
Tháng 1	72,0	74,0	68,0	61,0	64,0
Tháng 2	63,0	71,0	66,0	66,0	62,0
Tháng 3	67,0	68,0	68,0	71,0	63,0

Bình quân năm	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 4	68,0	68,0	72,0	74,0	70,0
Tháng 5	76,0	84,0	78,0	79,0	73,0
Tháng 6	85,0	82,0	83,0	80,0	79,0
Tháng 7	85,0	85,0	84,0	82,0	81,0
Tháng 8	86,0	86,0	84,0	84,0	82,0
Tháng 9	86,0	84,0	82,0	85,0	84,0
Tháng 10	88,0	82,0	78,0	78,0	84,0
Tháng 11	82,0	79,0	77,0	74,0	77,0
Tháng 12	83,0	69,0	73,0	66,0	66,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2020, xuất bản 2021)

Nhận xét: Từ kết quả thống kê độ ẩm theo năm của tỉnh Bình Phước, có độ ẩm trung bình giảm từ 78,4 – 73,8. Độ ẩm trung bình khá cao và đồng đều trong các tháng của năm.

3.2.2.6. Gió

Mỗi năm có 2 mùa gió theo 2 mùa: mùa mưa và mùa khô. Về mùa mưa, gió thịnh hành Tây - Nam. Về mùa khô, gió thịnh hành Đông - Bắc. Chuyển tiếp giữa hai mùa còn có gió Đông và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình đạt 10-15m/s, lớn nhất 25-30 m/s (90-110 km/h). Khu vực này không chịu ảnh hưởng của gió bão.

3.2.3. Địa chất công trình, thủy văn

Huyện Đồng Phú có loại hình địa chất là đất cát pha sỏi, màu mỡ phù hợp với các loại cây công nghiệp như: Cao su, điều...

Khu vực quy hoạch có địa chất công trình tốt. Cường độ chịu nén của đất khoảng 0,7 – 1,5 kg/cm².

Toàn xã có địa hình lượn sóng có khả năng giữ nước tốt. Là khu vực có địa hình rất đặc trưng của vùng trung du miền núi của vùng Đông Nam Bộ, thuận lợi cho công tác xây dựng và thoát nước mặt trong tương lai.

Địa chất khu vực qua khảo sát sơ bộ và tham khảo tài liệu khảo sát của một số công trình xây dựng lân cận, đảm bảo ổn định cho các công trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình có quy mô vừa (chiều cao tầng < 5 tầng) mà không cần có biện pháp xử lý nền móng.

Nước ngầm: Nước ngầm có độ sâu 30 – 40m cách mặt đất. Chiều dày tầng chứa nước 20 – 30m, chất lượng tốt, không nhiễm mặn. Lưu lượng khai thác 5 – 50 m³/h.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực dự án, chủ dự án phối hợp với Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường (REC) tiến hành thu mẫu chất lượng không khí, đất, nước mặt và nước ngầm khu vực thực hiện dự án.

Mẫu khảo sát được lấy vào ngày 11/09/2023; 12/09/2023; 13/09/2023 trong điều kiện thời tiết trời nắng, gió nhẹ.

Việc lấy mẫu đo đạc, phân tích mẫu được tuân thủ quy trình và quy phạm quan trắc, phân tích môi trường của tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

3.3.1. Chất lượng không khí khu vực dự án

Vị trí và thời điểm lấy mẫu:

Bảng 3.5. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường không khí

Ngày lấy mẫu	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Điều kiện khí tượng
11/09/2023	KK4.110923	Khu vực thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ
12/09/2023	KK4.120923	Khu vực thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ
13/09/2023	KK4.130923	Khu vực thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
			11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023	
1	Nhiệt độ	°C	32,8	31,9	30,8	-
2	Độ ẩm	%	72,0	74,6	77,1	-
3	Vận tốc gió	m/s	0,4	0,8	0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	56,4	59,1	57,3	70(*)
5	Bụi	mg/Nm ³	0,21	0,15	0,19	0,3
6	SO ₂	mg/Nm ³	0,066	0,070	0,057	0,35
7	NO ₂	mg/Nm ³	0,072	0,073	0,061	0,2
8	CO	mg/Nm ³	5,25	5,70	5,36	30

Ghi chú: Kết quả chỉ có giá trị vào thời điểm đo.

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về không khí xung quanh.
- (*) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Điều này cho thấy chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án là tương đối tốt, chưa thấy có dấu hiệu bị ô nhiễm.

3.3.2. Chất lượng môi trường nước mặt

Để đánh giá chất lượng nước mặt khu vực dự án, chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy mẫu và phân tích chất lượng nước mặt tại suối nhỏ khu vực thực hiện dự án. Vị trí và thời điểm lấy mẫu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.7. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường nước mặt

Ngày lấy mẫu	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Điều kiện khí tượng
11/09/2023	NM5.110923	Tại ao gần khu vực dự án	Trời nắng, gió nhẹ
12/09/2023	NM5.120923	Tại ao gần khu vực dự án	Trời nắng, gió nhẹ
13/09/2023	NM5.130923	Tại ao gần khu vực dự án	Trời nắng, gió nhẹ

Bảng 3.8. Kết quả phân tích mẫu nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023	
1	pH	-	6,23	6,24	6,70	6,0 – 8,5
2	TSS	mg/L	21,5	23,0	24,8	> 15 và không có rác nổi
3	COD	mg/L	17	14	13	≤ 20
4	BOD	mg/L	7	6	5	≤ 10
5	DO	mg/L	4,46	4,10	4,41	≥ 4
6	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	1,13	1,10	0,89	-
7	NO ₂ ⁻ -N	mg/L	0,024	0,027	0,025	0,05
8	PO ₄ ³⁻ -P	mg/L	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,3
9	SO ₄ ²⁻	mg/L	18,5	17,0	19,6	-
10	Sắt (Fe)	mg/L	0,31	0,29	0,23	0,5
11	Mangan (Mn)	mg/L	KPH (MDL= 0,03)	KPH (MDL= 0,03)	KPH (MDL= 0,03)	0,1
12	Đồng (Cu)	mg/L	KPH (MDL= 0,03)	KPH (MDL= 0,03)	KPH (MDL= 0,03)	0,1
13	Kẽm (Zn)	mg/L	KPH (MDL= 0,06)	KPH (MDL= 0,06)	KPH (MDL= 0,06)	0,5
14	Niken (Ni)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,1

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
			11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023	
			(MDL= 0,03)	(MDL= 0,03)	(MDL= 0,03)	

Nhận xét: Kết quả phân tích nước mặt cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều đạt QCVN 08:2023/BTNMT. Như vậy, chất lượng nước mặt tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

3.3.3. Chất lượng môi trường đất

Vị trí và thời điểm lấy mẫu:

Bảng 3.9. Vị trí và thời điểm lấy mẫu môi trường đất

Ngày lấy mẫu	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Điều kiện khí tượng
11/09/2023	Đ2.110923	Vị trí tại khu vực dự kiến thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ
12/09/2023	Đ2.120923	Vị trí tại khu vực dự kiến thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ
13/09/2023	Đ2.130923	Vị trí tại khu vực dự kiến thực hiện dự án	Trời nắng, gió nhẹ

Kết quả đo đạc chất lượng đất tại khu vực dự án được trình bày như sau:

Bảng 3.10. Kết quả đo đạc chất lượng đất khu vực dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT
			11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023	
01	Asen (As)	mg/kg	KPH (MDL= 0,36)	KPH (MDL= 0,36)	KPH (MDL= 0,36)	24
02	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL= 0,18)	KPH (MDL= 0,18)	KPH (MDL= 0,18)	4
03	Chì (Pb)	mg/kg	18,5	19,3	18,2	200
04	Đồng (Cu)	mg/kg	32,4	31,6	31,1	150
05	Tổng Crom (Cr)	mg/kg	KPH (MDL= 0,59)	KPH (MDL= 0,59)	KPH (MDL= 0,59)	150
06	Kẽm (Zn)	mg/kg	25,1	24,4	26,0	300

Nhận xét: Các kết quả phân tích cho thấy hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt quy chuẩn môi trường Việt Nam, chất lượng môi trường đất (QCVN 03:2023/BTNMT). Đất tại khu vực thực hiện dự án có chất lượng tốt, chưa bị ô nhiễm.

Chương 4. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

4.1.1.1. Nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh:

Lượng nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh trung bình vào khoảng 80 lít/người/ngày.đêm (theo QCVN 01:2021/BXD). Quá trình xây dựng cần khoảng 20 công nhân thì lượng nước thải phát sinh khoảng 2 m³/ngày.

❖ Biện pháp, công trình xử lý nước thải:

Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Do phần lớn chỉ thuê các nhân công tại ngay địa phương thực hiện Dự án. Các công nhân sau quá trình thi công sẽ về nhà ăn trưa nghỉ ngơi nên không có hoạt động nấu ăn tại công trường, vì vậy nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh cá nhân.
- Để giảm thiểu các tác động tiềm tàng gây ra bởi nước thải sinh hoạt tới nguồn nước mặt, đơn vị thầu thi công tiến hành thuê nhà vệ sinh di động.
- Đại diện chủ đầu tư sẽ tiến hành thuê nhà vệ sinh di động để phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này. Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng 02 nhà vệ di động với kích thước 01 nhà: 2,05m x 1,45m x 2,85m, dung tích bồn nước sạch: 500 lít, dung tích hầm phân: 1.600 lít. Vậy tổng dung tích của 02 nhà là $1,6 \times 2 = 3,2$, lượng nước thải phát sinh là 2 m³/ngày, dung tích trên có thể chứa được nước thải trong 1,5 ngày.
- Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom của địa phương tiến hành hút hầm, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định (*tần suất thu gom hàng ngày, trường hợp nếu lượng chất thải phát sinh nhiều, sẽ liên hệ đơn vị đến thu gom khi đầy bồn*).
- Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi trong phạm vi các khu thi công, khu vực nhà dân hiện có hoặc trên công trường thi công.
- Các biện pháp này được áp dụng đối với toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án trong giai đoạn thi công và duy trì trong toàn bộ thời gian thi công.
- Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này cũng được tháo dỡ, trả lại mặt bằng cho khu vực Dự án.

4.1.1.2. Nước thải xây dựng

❖ Nguồn phát sinh:

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ hoạt động rửa xe và quá trình vệ sinh thiết bị máy móc thi công trên công trình,...

❖ Biện pháp công trình xử lý:

Nước rửa xe có độ đục cao, chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng. Lượng nước thải này không nhiều nhưng phải xử lý sơ bộ. Nước thải xây dựng sẽ được thu gom về hố ga chắn rác, lắng tạm tạm thời sau đó tái sử dụng cho quá trình trộn bê tông, tưới đường giảm bụi của giai đoạn xây dựng. Thể tích hố lắng tạm khoảng 1m^3 , kích thước $D \times R \times C = 1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

- Không tiến hành sửa chữa, thay thế thiết bị máy móc trên công trường.
- Bố trí gờ bao chắn xung quanh khu tập kết vật liệu rời để hạn chế vật liệu thi công rơi vãi, bị cuốn trôi vào nguồn nước.
- Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.
- Bố trí khu vực xịt rửa thiết bị xây dựng sau khi sử dụng và khu vực xịt rửa bánh xe khi ra khỏi công trường. Lượng nước phát sinh sẽ được bố trí rãnh thu gom đưa về hố chứa. Nước sạch sẽ thoát ra ngoài, phần bùn cặn sẽ được Chủ đơn vị thu gom và giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

4.1.1.3. Nước mưa chảy tràn

❖ Nguồn phát sinh:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực tập kết vật liệu xây dựng và máy móc. Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn gây ô nhiễm. Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền các chất ô nhiễm.

❖ Biện pháp, công trình xử lý nước mưa chảy tràn:

Để hạn chế ảnh hưởng đến nguồn nước mặt khu vực Dự án, cần che chắn, phủ bạt các nguyên vật liệu và có khu vực tập kết riêng. Việc thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực được hạn chế bởi các phương pháp sau:

- Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm khống chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy.
- Ưu tiên thi công hệ thống thu gom nước mưa trong tiến độ thực hiện dự án;
- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án. Tăng cường che chắn các khu vực lưu chứa chứa nguyên liệu để nước mưa chảy tràn không thể cuốn theo các chất thải như gỗ vụn, sau đó xâm nhập vào hệ thống thoát nước mưa.

- Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được đào rãnh thành các đường tự thủy cho chảy vào hố ga lắng chặn trước khi thoát theo địa hình tự nhiên chảy ra các sông suối gần khu vực dự án.

4.1.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải

4.1.2.1. Bụi từ quá trình đào, đắp

❖ Nguồn phát sinh

Dự án được thực hiện trên khu đất tương đối bằng phẳng đã được san lấp mặt bằng và không có các loại cây lâu năm và hiện trạng không có các công trình hiện hữu công trình kiến trúc cũng như các công trình phụ trợ khác. Trong giai đoạn này dự án chủ yếu tiến hành xây dựng đào móng nên sẽ có quá trình đào và đắp đất.

Lượng đất đào đắp được thực hiện tại dự án ước tính như sau: Diện tích khu đất thực hiện dự án là 6.788,2m². Diện tích đào móng dự tính chỉ chiếm 10% diện tích xây dựng ứng với 678 m². Với chiều sâu đào móng tính trung bình là 2m. Xác định được tổng khối lượng đất đào là 678 m² × 2 m = 1.356 m³.

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (*Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C*), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền:

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

Trong đó:

+ E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

+ k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,5

+ U = Tốc độ gió trung bình (m/s), u = 2,18 m/s

+ M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20,0%.

Như vậy, hệ số phát sinh bụi do hoạt động đào đất là 0,02 kg/tấn.

Theo Giáo trình Thổ Nhưỡng học - Đại học Bách Khoa Hà Nội, năm 2000. Tải trọng trung bình của đất đá san lấp mặt bằng là 2,65 tấn/m³, cho nên tổng khối lượng đất đào và đắp là 3.593 tấn (150 ngày). Như vậy, dự án sẽ san lấp, đào đất khoảng 24 tấn/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh: L = 0,02 × 24 = 0,48 kg/ngày, tương đương khoảng 0,02 kg/giờ (thời gian san lấp, đào đắp được thực hiện trung bình 8 giờ/ngày).

Nồng độ bụi phát tán vào không khí theo công thức của Gifford và Hanna được tính như sau (Trần Ngọc Chấn, 1999):

$$C_m = \frac{\psi M}{u} + C_{nền}$$

Trong đó:

+ ψ : Hệ số thực nghiệm, phụ thuộc vào chiều dài và cấp ổn định của khí quyển, chọn $\psi = 5,125$.

+ C_m : Nồng độ bụi trên mặt đất, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

+ M: Công suất phát thải chất ô nhiễm:

$$M = 0,02 \text{ (kg/h)} / (6.788,2 \text{ (m}^2\text{)} \times 10^9 / 3.600) = 1,06 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{s}$$

+ u: vận tốc gió, 2,18 m/s.

+ $C_{\text{nền}}$: Nồng độ bụi môi trường nền, $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kết quả trung bình nồng độ bụi đo đặc môi trường nền).

Tính được nồng độ bụi phát tán trên mặt đất: $C_m = (5,125 \times 1,06 / 2,18) + 160 = 162 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (QCVN 05:2023/BTNMT).

Nhận xét:

Theo tính toán, nồng độ bụi phát tán vào không khí từ quá trình đào đất thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh. Bên cạnh đó, nồng độ bụi phát sinh sẽ giảm dần theo khoảng cách nên bụi này chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công tại dự án, ảnh hưởng đến các hộ dân tại khu vực dự án, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh không đáng kể. Như vậy, tác động đến các đối tượng xung quanh là không liên tục và không kéo dài.

❖ Biện pháp xử lý bụi phát sinh

- Che chắn khu vực san gạt so với xung quanh bằng các tấm bạt hoặc tôn cao 3m, cách khu vực thi công sẽ có các biển thông báo khu vực đang thi công để các phương tiện giảm tốc độ, hạn chế bụi phát sinh.
- Tưới nước trong các ngày nắng 02 lần/ngày (sáng, chiều) ở các khu vực có khả năng phát sinh bụi.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

4.1.2.2. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển trong quá trình xây dựng

❖ Nguồn phát sinh

Với khối lượng thi công các hạng mục công trình chính như đã nêu ở chương I, dự báo số lượt phương tiện vận chuyển khoảng 12 chuyến/ngày trong thời gian tối đa 26 ngày. Do khối lượng vật liệu cho quá trình xây dựng ước tính khoảng: 2.660,36 tấn và xe sử dụng trong Dự án này là xe chở hàng và xe chở nhóm III (có khối lượng tối đa ≤ 12 tấn). Vì vậy số lượng chuyến xe trong ngày được tính toán là $2.660,36 / (26 \times 12) = 8,5$. Vậy số chuyến xe trong ngày gồm 9 chuyến/ngày.

Bảng 4.1. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO

Loại xe	Khối lượng chuẩn (Rm), (Kg)	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)			
		CO	HC	NO _x	Bụi
Xe chở hàng, xe chở Nhóm III	$1.700 < Rm$	1,5	1,2	1,2	0,17

(Nguồn: Giá trị giới hạn của QCVN 05:2009/BGTVT)

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng với quãng đường vận chuyển trong khu vực Dự án khoảng 10 km được trình bày như sau:

Bảng 4.2. Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển

Thông số	Tải lượng (g/h)			
	Bụi	NO _x	CO	HC
Xe chở hàng, xe chở Nhóm III	0,0306	0,216	0,27	0,216

Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi	$5,1 \times 10^{-5}$	0,3
2	NO _x	$3,6 \times 10^{-4}$	0,2
3	CO	$4,5 \times 10^{-4}$	30
4	HC	$3,6 \times 10^{-4}$	-

Ghi chú:

- $Nồng\ độ\ (mg/m^3) = tải\ lượng\ (g/h) \times 10^3 / thể\ tích\ tính\ toán\ (m^3)$
- Thể tích tính toán: $V = diện\ tích\ khu\ vực\ (khoảng\ cách\ đường\ đi \times chiều\ rộng\ đường) \times chiều\ cao\ tính\ toán = (10.000 \times 6)m^2 \times 10\ m = 600.000\ m^3$.
- Trong đó: khoảng cách vận chuyển khoảng 10km; chiều rộng của đường 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến xung quanh từ lề đường là 2m; chiều cao 10m.

Nhận xét: từ kết quả tính toán nồng độ phát thải của các phương tiện vận chuyển cho thấy các chỉ tiêu như bụi, CO, HC, NO_x đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

❖ ***Biện pháp xử lý bụi phát sinh***

- Tất cả các loại xe chở nguyên vật liệu phải có tấm bạt che phủ vật liệu khi vận chuyển.
- Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm.
- Trong giai đoạn xây dựng hệ thống xử lý nước thải và sửa chữa lắp đặt máy móc thiết bị, chủ dự án tiến hành căng bạt, che chắn công trình để giảm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
- Chỉ tiến hành thi công vào ban ngày.
- Kiểm soát tốc độ của các loại xe chuyên chở khi đi qua khu dân cư.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.
- Các phương tiện đảm bảo đủ các điều kiện lưu hành, đảm bảo thời hạn cho phép lưu thông theo đúng quy định của Bộ Giao thông Vận tải.

4.1.2.3. Bụi và khí thải từ phương tiện thi công trên công trường

❖ Nguồn phát sinh

Để đánh giá được tác động do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công (máy ủi, máy đào, máy trộn bê tông, máy đầm), ta tính toán trong giai đoạn thi công tập trung số lượng phương tiện thi công lớn nhất. Số phương tiện thi công trong giai đoạn thi công lớn nhất khoảng 7 phương tiện trong 01 ngày. Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, nhưng theo thực tế vận hành của các thiết bị thi công thì bình quân lượng dầu tiêu thụ trung bình một ngày làm việc 8 tiếng của một phương tiện thi công là 30 lít/ngày.

Lượng dầu tiêu thụ trong một ngày của phương tiện thi công là: 7 phương tiện $\times$ 30 lít/ngày = 210 lít/ngày = 26,25 lít/giờ. Khối lượng riêng của dầu DO: 0,82 – 0,86 tấn/m³, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu dầu DO là 0,05% (Petrolimex).

Khối lượng dầu DO sử dụng trong 1 ngày là: 26,25 lít/giờ $\times$ 0,85 tấn/m³ = 22,3 kg/giờ.

Trong quá trình đốt nhiên liệu. Khi nhiệt độ khí thải là 25⁰C, thì lượng khí thải phát sinh thực tế được tính theo công thức sau:

$$V_t = \left[\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right] \times \frac{22,4}{273} \times T$$

- a: % lưu huỳnh có trong dầu DO (0,05%).
- b: % Nitơ có trong DO (0,67%).
- c: % hydro có trong dầu DO (12,6%).
- d: % carbon có trong dầu DO (85,7%).
- T: Nhiệt độ khí thải (25⁰C)
- V_t: Thể tích khí thải ở nhiệt độ T.

Thay số liệu về thành phần dầu DO vào công thức trên ta có: V_t = 18m³/kg

Lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện san lấp trong 1 giờ là:

$$18\text{m}^3 \text{ khí thải/kg} \times 22,3\text{kg/h} = 401,4 \text{ (m}^3 \text{ khí thải/h)} = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Thực tế các máy móc, thiết bị thi công không hoạt động trong cùng một thời điểm và cùng tại một vị trí. Giả thiết rằng: coi Dự án như một nguồn phát thải ô nhiễm (trong đó các máy móc, thiết bị cùng hoạt động và phát thải bụi, khí thải), tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của các loại thiết bị thi công chạy bằng dầu DO

Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu DO)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ ở ĐKT (mg/m ³)	Nồng độ ở ĐKTC (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kv=1,2 và Kp = 1(mg/Nm ³)
Bụi	4,3	0,015	234,375	214,7	240
SO ₂	20S	0,0035	54,68	50, 1	600
NO _x	55	0,0195	304,68	279,13	1020
CO	14	0,049	765,62	701,39	1200
VOC	0,035	0,0001	1,56	1,43	-

(Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993)

- S: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO là 0,05%.
- Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ) /3600.
- Nồng độ ở điều kiện thực (ĐKT) (mg/m³) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng khí thải (m³/s)] x 10³
- Nồng độ ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm³) = Nồng độ ở ĐKT *(273+T⁰)/273.

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm phát thải khi các máy móc, thiết bị thi công cùng hoạt động trong một thời điểm với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, các máy móc hoạt động trong điều kiện có gió pha loãng, môi trường rộng, không hoạt động liên tục trong cùng thời điểm nên tác động do bụi, khí thải chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân tham gia thi công xây dựng công trình và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực.

❖ **Biện pháp xử lý bụi, khí thải**

- Phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng động cơ của các phương tiện, sử dụng nhiên liệu xăng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm thiểu ô nhiễm.
- Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá, vận hành với tối ưu hoá các quá trình thi công.

4.1.2.4. Bụi và khí thải từ hoạt động phối đá, trộn bê tông, xây dựng công trình

❖ **Nguồn phát sinh**

Toàn bộ lượng đất phát sinh do hoạt động đào đắp không nhiều và được sử dụng lại để san nền. Thế nhưng, trong giai đoạn này phát sinh bụi do đào xới đất nên công nhân trực tiếp xây dựng sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp khi hít phải một lượng bụi này.

Trong quá trình xây dựng công trình phục vụ cho Dự án còn phát sinh thêm một loại amiang, đây cũng là loại khí gây tác động bất lợi đến sức khỏe công nhân tham gia trực tiếp công trình nên cần được quan tâm trong quá trình xây dựng.

Công đoạn phối đá, sỏi, được tưới nước trong quá trình thi công vì vậy lượng bụi ít gây ảnh hưởng đến công nhân đang thi công và môi trường xung quanh. Nếu có thì ảnh hưởng này chỉ diễn ra trong một thời điểm nhất định.

❖ **Đánh giá tác động và các biện pháp giảm thiểu**

Các tác động như:

- Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;
- Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy nhựa, trải nhựa dính bám;

Để thuận tiện trong việc thi công xây dựng cũng như đảm bảo tiến độ thực hiện dự án chủ đầu tư sẽ lựa chọn nguồn cung cấp bê tông nhựa nóng là các đơn vị có uy tín trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

Đối với các tác động gây ô nhiễm do hoạt động phối đá, trộn bê tông, lu đường, thi công làm đường giao thông do thiếu căn cứ tính toán, nên báo cáo tham khảo dự án xây dựng khác, trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí giai đoạn thi công làm đường

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chất lượng không khí khu vực xây dựng
1	Tiếng ồn	dBA	68,5
2	Bụi	mg/m ³	0,323
3	NO ₂	mg/m ³	0,155
4	SO ₂	mg/m ³	0,232
5	CO	mg/m ³	18
6	VOC	mg/m ³	0,55

(Nguồn: Báo cáo giám sát xây dựng dự án Rivera point, Công ty Ssangyong Engineering & Constrution Co., Ltd., 2013 – 2014)

Không khí trong giai đoạn xây dựng, thi công làm đường có hàm lượng bụi khá cao, chủ đầu tư sẽ có biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động từ nguồn ô nhiễm này như: che chắn khu vực thi công, tưới nước giảm bụi và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công,...

4.1.2.5. Hơi dung môi từ quá trình sơn

❖ **Nguồn phát sinh**

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

Dự án sử dụng sơn dầu để sơn các cấu kiện bằng kim loại và sử dụng sơn nước để sơn lại các bức tường.

Với các loại sơn thông thường, 1kg sơn dầu sơn được 5m² cấu kiện sắt thép.

Với nhân công trung bình, 1 ngày 1 thợ sơn có thể sơn dầu được khoảng 20 m² các cấu kiện sắt thép, và tiêu tốn lượng sơn dầu là 6kg sơn/ngày tương đương 770 g/h.

Dung môi pha sơn là xăng chiếm khoảng 50%.

Lượng bay hơi sau khi sơn xung quanh mỗi thợ sơn được tính theo công thức:

$$g = \frac{G \cdot m}{100 \cdot Z} = \frac{770 \cdot 50}{100 \cdot 1} = 385 \text{ g/h}$$

Trong đó: g: lượng dung môi sơn bay hơi (g/h)

G: Lượng sơn sử dụng cho 1 thợ sơn (770g)

m: hàm lượng dung môi trong sơn. (50%).

Z: Thời gian sơn khô. (1h)

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn, Kiểm soát ô nhiễm không khí, NXB Đại học quốc gia TP.HCM)

❖ **Đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu**

Sơn nước khá thân thiện với môi trường so với sơn dầu. Vì vậy hoạt động sử dụng sơn nước phát sinh khí thải, mùi, bụi không đáng kể.

Sơn nước ít độc hại, tuy nhiên sơn dầu có nhiều hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) có trong thành phần của dung môi, chúng rất dễ bay hơi vào trong không khí khi sơn. VOCs có thể gây nhiễm độc cho con người, có thể gây kích thích các cơ quan hô hấp và có thể gây ung thư đột biến. Dưới ánh sáng mặt trời chúng có thể kết hợp với NO_x tạo thành ôzôn hay những chất ôxy hoá khác mạnh hơn. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại thực vật.

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

Sơn dầu: có độ bám dính tốt và độ phủ cao, khả năng chống thấm nước, kháng vi khuẩn, nấm mốc cho các công trình và vật liệu giúp bảo vệ công trình trước các tác động

của môi trường bên ngoài. Sơn dầu là hỗn hợp của chất tạo màu và dầu sơn. Sơn dầu hiện nay đa số cần pha loãng bằng các dung môi trước khi sử dụng. Việc sử dụng các dung môi trong quá trình sơn sẽ làm phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi. Ngoài ra, dung môi hữu cơ dùng cho sơn là loại dễ cháy, hơi của chúng khi bốc lên sẽ kết hợp với không khí tạo thành hỗn hợp khí dễ bắt cháy khi có nguồn nhiệt hoặc các tác nhân kích thích khác như tia lửa điện, hồ quang điện... Các dung môi hữu cơ đều độc đối với con người, hơi của chúng có tác hại cho đường hô hấp, đường máu và tác dụng vào da gây bệnh ngoài da. Vì vậy cần hạn chế tiếp xúc với sơn trong quá trình làm khô sơn, trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động khi tiến hành sơn,...

4.1.2.6. Bụi, khí thải từ hoạt động hàn, cắt kim loại

Quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe_2O_3 , SiO_2 , K_2O , CaO ,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra, còn có các khí thải khác như: CO , NO_x .

Tham khảo báo cáo giám sát của công trình xây dựng của các công trình thi công khu dân cư, tổng số điểm hàn ước tính trong giai đoạn xây dựng trung bình khoảng 3.000 que/tháng. Giả định 3000 que hàn bao gồm 600 que hàn đường kính 3,2 mm, 1200 que hàn đường kính 4 mm, 600 que hàn đường kính 5 mm, 600 que hàn đường kính 6 mm.

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 4.6. Các chất ô nhiễm của que hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKH)

Bảng 4.7. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/h)				Nồng độ mg/m ³			
	3,2mm	4mm	5mm	6mm	3,2mm	4mm	5mm	6mm
Khói hàn (chứa	304,8	847,2	660	946,8	$6,23 \times 10^{-4}$	$1,73 \times 10^{-3}$	$1,35 \times 10^{-3}$	$1,94 \times 10^{-3}$

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/h)				Nồng độ mg/m ³			
	3,2mm	4mm	5mm	6mm	3,2mm	4mm	5mm	6mm
nhiều chất)								
CO	9	30	21	30	$1,8 \times 10^{-5}$	$6,14 \times 10^{-5}$	$4,29 \times 10^{-5}$	$6,14 \times 10^{-5}$
NO _x	12	36	27	42	$2,45 \times 10^{-5}$	$7,36 \times 10^{-5}$	$5,52 \times 10^{-5}$	$8,59 \times 10^{-5}$

(Nguồn: (*) Assessment of sources of air water and land pollution WHO, năm 1993)

Ghi chú:

Tải lượng (g/h) = Hệ số ô nhiễm × Lượng que hàn sử dụng.

Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (g/h) × 10³ / (V × 30 × 10 × 24) (m³). Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H = 6.788,2 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m} = 67.882 \text{ m}^3$ với S là diện tích dự án, H là chiều cao phát tán tính toán.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm không khí do các thiết bị thi công cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Như vậy, trong quá trình thi công mức độ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và các đối tượng xung quanh gần dự án sẽ chịu tác động của các thiết bị thi công. Tuy nhiên, trong quá trình thi công các nhà thầu thi công và chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhằm giảm thiểu tối đa mức độ tác động của các chất ô nhiễm đến cuộc sống của người dân xung quanh dự án, trang bị bảo hộ an toàn lao động như mặt nạ, nón, gang tay cho công nhân hàn, cắt kim loại,...

4.1.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

Quy định và hướng dẫn công nhân xây dựng về bãi tập kết rác xây dựng và thùng rác sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt được thu gom triệt để phòng tránh việc phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường sinh ra từ các hoạt động hằng ngày của công nhân xây dựng.

Ngoài ra, các loại chất thải trong giai đoạn xây dựng sau khi tập kết tại những nơi quy định được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

4.1.3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

❖ Nguồn phát sinh

Trong thời gian xây dựng số lượng công nhân tập trung thường xuyên tại dự án là 20 người. Tham khảo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, ước tính khối lượng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng vào khoảng:

$$20 \text{ người} \times 0,9 \text{ kg/người/ngày} = 18 \text{ kg/ngày}$$

❖ Biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt

Toàn bộ rác sinh hoạt phát sinh từ công nhân xây dựng được giảm thiểu ô nhiễm bằng cách hướng dẫn công nhân thu gom rác thải sinh hoạt vào thùng rác, ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định.

Chủ dự án sẽ trang bị 2 thùng chứa rác với thể tích 90 lít có nắp đậy, tại công trường để chứa lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên trên công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, bao nilon vương vãi của công nhân trên công trường. Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị thu gom hằng ngày rác thải sinh hoạt tại địa phương. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

4.1.3.2. Đối với chất thải rắn xây dựng

❖ Nguồn phát sinh

Chất thải rắn xây dựng phát sinh chủ yếu là từ đất dư trong quá trình thi công và xây dựng các hạng mục công trình và từ sự hao hụt vật liệu thi công trên công trường bao gồm các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi vãi như xi măng, sắt thép vụn, bao bì đựng vật liệu.

Đất đá, xi măng rơi vãi,... khối lượng phát sinh ước tính dựa theo quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây Dựng công bố định mức vật tư trong xây dựng như sau:

Bảng 4.8. Khối lượng CTR xây dựng trong giai đoạn thi công dự án

STT	Vật liệu	Tổng khối lượng vật liệu (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng phát sinh (tấn)
1	Xi măng	150	1	1,5
2	Cát vàng	120	1	1,2
3	Đá	150	0,5	0,75
4	Cống D300, D400	598,2	0,5	2,99
5	Cống D800, D1000, D1200	2000	0,5	10
6	Hệ thống chiếu sáng	0,16	1	0,0016
7	Que hàn (d=2,5mm)	0,025	1,5	0,0004
8	Que hàn (d=3,25mm)	0,065	1,5	0,001
9	Que hàn (d=4mm)	0,08	1,5	0,0012
10	Cốppha	39,61	1	0,4
11	Bê tông	336,11	1,5	5,04
12	Cốt thép	170,79	1,5	2,56

STT	Vật liệu	Tổng khối lượng vật liệu (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng phát sinh (tấn)
13	Gạch 60*60	255	1	2,55
Tổng		3.828,04		26,9942

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Tính chất của chất thải rắn xây dựng là không độc hại. Thông thường, chất thải rắn xây dựng đều được tận thu lại để tái chế, tái sử dụng hoặc làm vật liệu độn trong các công trình xây dựng khác. Các sắt thép, phế liệu sẽ chuyển giao cho các đơn vị thu mua phế liệu.

Tuy nhiên chất thải xây dựng nếu tồn đọng tại công trình sẽ gây khó khăn cho công việc thi công xây dựng – lắp đặt thiết bị, gây lộn lộn giữa các nguyên vật liệu xây dựng và chất thải, gây mất mỹ quan công trình và có thể gây tai nạn lao động.

❖ **Biện pháp lưu giữ rác thải xây dựng**

CTR xây dựng được thu gom, phân loại thành các nhóm và xử lý cụ thể như sau:

- Bố trí kho chứa CTR tạm thời kích thước 2 x 2m tại vị trí đất quy hoạch bãi đỗ xe theo dạng nhà tiền chế tường và mái bằng tôn.
- CTR xây dựng được công nhân thu gom, phân loại hằng ngày sau giờ làm việc và tập trung tại khu vực lưu chứa CTR xây dựng tạm thời.
- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, xử lý theo quy định.

Các loại chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động thi công như đất đá phát sinh từ đào đắp, phế thải xây dựng,... được Dự án tận dụng tối đa để san lấp các khu vực thi công Dự án. Do vậy, các biện pháp giảm thiểu tác động do các chất thải loại này được Chủ Dự án thực hiện bao gồm:

- Đối với đất đào phát sinh trong quá trình san nền được san lấp tại khu vực dự án, không vận chuyển ra bên ngoài.
- Thu dọn mặt bằng: Thu dọn mặt bằng mỗi khi kết thúc ngày thi công, trước khi có các trận mưa lớn, nhằm hạn chế bụi khuếch tán từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển các loại vật liệu này, đồng thời phòng ngừa được hiện tượng rửa trôi theo nước mưa, lầy hóa khu vực thi công,...
- Thu gom, xử lý các chất thải thi công không thích hợp san lấp: Chất thải rắn thi công gồm các loại cốp pha, gỗ, chất thải khác,... được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý như:
 - + Xà bần, vật liệu xây dựng hư hỏng được xúc đem đi san lấp nền khu vực sân bãi;
 - + Các loại cốp pha bằng gỗ được thu gom, bán để tái sử dụng hoặc làm nhiên liệu đốt hoặc đun nấu,...

Biện pháp này được áp dụng chủ yếu trong giai đoạn thi công san nền và xây dựng – lắp đặt các hạng mục công trình của Dự án. Duy trì thực hiện trong toàn bộ thời gian thi công. Hạn chế các tác động do lưu giữ chất thải rắn thi công, nước mưa chảy tràn rửa trôi đất đá và khả năng phát tán bụi khi có gió, dông bão,...

Chất thải phát sinh được chủ Dự án phối hợp đơn vị thầu xây dựng thu gom, lưu giữ và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây Dựng quy định về quản lý chất thải xây dựng.

4.1.3.3. Đối với chất thải nguy hại

❖ Nguồn phát sinh

Trong quá trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải và lắp đặt máy móc thiết bị, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau dầu nhớt, dầu nhớt thải,... khối lượng khoảng 2 – 3 kg/quá trình

❖ Biện pháp lưu giữ rác thải nguy hại

CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom, xử lý tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Khi có CTNH phát sinh, nhà thầu xây dựng và công nhân tham gia thi công có trách nhiệm đưa chất thải tới tại nhà lưu chứa tạm thời trong công trường.
- Bố trí khu vực lưu chứa CTNH gần khu vực tập trung CTR xây dựng. Nhà chứa có mái che mưa nắng, nền được tráng vữa chống thấm nước, diện tích khoảng 04m².
- CTNH phát sinh từ quá trình sửa chữa, bảo trì máy móc được quản lý chặt chẽ và đúng quy định.
- Định kỳ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH để vận chuyển, xử lý lượng chất thải này.

4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

❖ Nguồn phát sinh

- Do phương tiện giao thông, vận chuyển máy móc thiết bị
- Do các máy móc khoan, hàn... trong quá trình sửa chữa, lắp đặt thiết bị

Tuy nhiên thời gian sửa chữa, lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong thời gian ngắn (20 – 30 ngày), do đó những tác động này đến con người, môi trường là không đáng kể.

❖ Biện pháp giảm thiểu

- Thời gian hoạt động của phương tiện vận chuyển không được hoạt động từ 21 giờ tối hôm trước đến giờ sáng hôm sau.
- Sử dụng các phương tiện, thiết bị ở mức trung bình không vượt ga lớn để hạn chế ồn, không được hú ga lớn trong khu vực dự án.
- Quy định thời gian làm việc.
- Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình sửa chữa, lắp đặt khi vào khu vực khuôn viên công ty phải di chuyển với vận

tốc 5km/h, hạn chế bấm còi, nổ máy khi bốc dỡ nguyên, nhiên liệu, máy móc, thiết bị.

4.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

4.2.1.1. Nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh

Phát sinh chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên trong quá trình Dự án hoạt động. Dự án có khoảng 05 công nhân viên, với định mức sử dụng 80 lít/người, lượng nước sử dụng 0,4 m³/ngày. Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp, do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là 0,4 m³/ngày. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4.9. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng WHO (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	45 – 54	0,225 – 0,27
2	COD	72 – 102	0,36 – 0,51
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	0,35 – 0,725
4	Dầu mỡ	10 – 30	0,05 – 0,15
5	Tổng nitơ (N)	6 – 12	0,03 – 0,06
6	Amôni (N-NH ₄)	2,4 - 4,8	0,012 – 0,024
7	Tổng photpho (P)	0,8 – 4	0,004 – 0,02
8	Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	5x10 ³ – 5x10 ⁶

(Nguồn: (*)WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993)

Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD ₅	562,5 – 675	50
2	COD	900 – 1.275	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng	875 – 1.812,5	100
4	Dầu mỡ	125 – 375	20
5	Tổng nitơ (N)	75 – 150	-
6	Amoni (N-NH ₄)	30 – 60	10
7	Tổng photpho (P)	10 - 50	10

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
8	Coliform (MNP/100ml)	$2 \times 10^7 - 2 \times 10^{10}$	5.000

(Nguồn: Chủ dự án tính toán trên cơ sở hệ số do WHO thiết lập)

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý so với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều có hàm lượng vượt quy chuẩn cho phép. Do đó, nước thải sinh hoạt cần có phương án xử lý trước khi thải ra môi trường.

❖ **Phương án xử lý nước thải sinh hoạt tập trung**

Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa và nước thải riêng biệt.

Nước thải của dự án được thu gom tách biệt hoàn toàn với nước mưa. Nước thải sinh hoạt phải được xử lý cục bộ bằng phương pháp lắng lọc qua bể tự hoại 5 ngăn đúng quy cách, sau đó chảy về HTXLNT tập trung, công suất 10 m³/ngày để xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNT trước khi tái sử dụng cho quá trình tưới cây khu vực dự án.

❖ **Tính toán bể tự hoại**

$$W_{bth} = W_n + W_c$$

Trong đó:

W_n : Thể tích nước của bể

W_c : Thể tích cặn của bể

Thể tích nước: $W_n = K \times Q$

Q : Lưu lượng nước trung bình vào bể tự hoại, $Q = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

$K = 1,2$: Hệ số lưu lượng (thời gian lưu nước tại bể tự hoại (ngày))

$$W_n = 0,4 \times 1,2 = 0,48 \text{ m}^3$$

Thể tích cặn:

$$W_c = [a \times N \times T(100 - W_1) \times b \times c] / [(100 - W_2) \times 1000]$$

a = Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, $a = 0,4 - 0,5 \text{ lít/ngày.đêm}$, chọn $a = 0,45 \text{ lít/ngày.đêm}$.

$T = 180 \text{ ngày}$: Thời gian giữa hai lần lấy cặn.

$b = 0,7$: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%).

$c = 1,2$: Hệ số kể đến việc để lại một phần (20%) cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật, giúp quá trình lên men cặn được nhanh chóng.

$N = 5$: Số người mà bể phục vụ.

W_1 : Độ ẩm cặn tươi vào bể là 95%

W_2 : Độ ẩm của cặn khi lên men là 90%

$$W_c = [0,45 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] \times 5 / [(100 - 90) \times 1000] = 0,17\text{m}^3$$

Suy ra dung tích bể tự hoại là: $W_{bth} = 0,48 + 0,17 = 0,65 \text{ m}^3$.

Như vậy, Chủ dự án sẽ xây dựng 01 bể tự hoại 5 ngăn dung tích 2m^3 để đảm bảo xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án trước khi dẫn về HTXL nước thải tập trung.

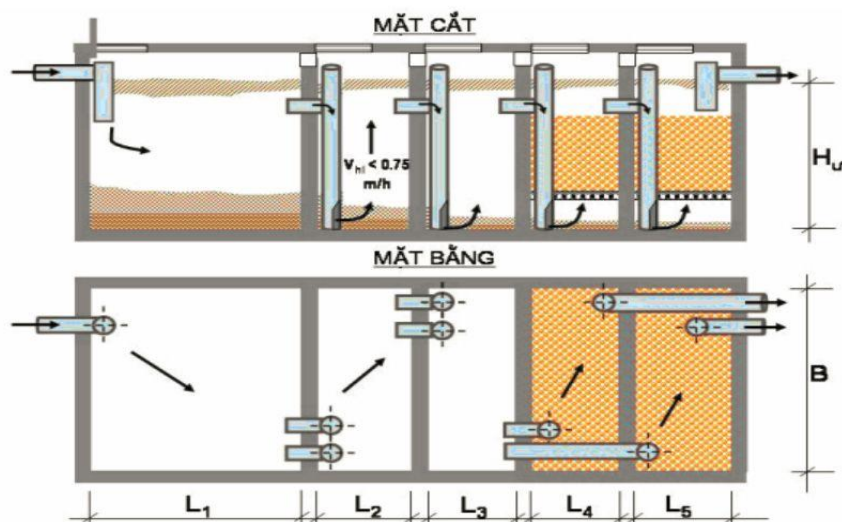
Bùn trong bể tự hoại định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

❖ Nguyên lý xử lý nước thải bằng bể tự hoại

Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng bể tự hoại.

Bể tự hoại là một bể trên mặt có hình chữ nhật, với thời gian lưu nước 3 – 6 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4×6 phía dưới, phía trên là đá 1×2 . Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4.1. Mô hình cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn

Nguyên lý làm việc của bể tự hoại: Chất thải từ bồn cầu được đưa tới bể chứa lớn nhất. Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn thứ hai qua 2 đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ chất thải, ngăn làm lắng đọng chất thải, lên men kỵ khí. Ở các ngăn tiếp theo nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể ở điều kiện động. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa. Điều này sẽ giúp ta bóc tách riêng 2 pha là lên men axit và lên men kiềm nhờ phản ứng kỵ khí này. Chuỗi phản ứng này mà bể của chúng ta được xử lý triệt để lượng bùn và các chất cặn bã hữu cơ sẽ tăng thời

gian lưu bùn. Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu học sẽ ngăn cản lơ lửng trôi ra theo với nước làm sạch nước thải.

Các kết quả quan trắc thu được từ các bể BASTAF trong phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường, cho các loại nước thải khác nhau, cho thấy BASTAF cho phép đạt hiệu suất xử lý cao, ổn định, ngay cả khi dao động lưu lượng và nồng độ chất bẩn của nước thải đầu vào lớn. Hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm của bể tự hoại 5 ngăn dao động từ 70-95% (chọn trung bình khoảng 90%).

4.2.1.2. Nước thải từ quá trình sát trùng và chăn nuôi heo

❖ Nguồn phát sinh

Lượng nước sát trùng người, nước sát trùng xe phát sinh là 0,075m³/ngày theo tính toán tại chương 1. Thuốc sát trùng an toàn cho người sử dụng và động vật, không gây kích ứng hay ăn mòn dụng cụ, thuốc tự phân giải, không gây ô nhiễm môi trường nên được sử dụng để sát trùng chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, sát trùng ngoài da, vết thương, khử trùng nguồn nước. Nồng độ thành phần các chất này trong nước thải trong khoảng 0,2÷0,5% tùy theo lượng sử dụng hóa chất để sát trùng. Thành phần ô nhiễm chủ yếu của nước thải này là pH tương đối thấp, tính oxy hoá mạnh. Lượng nước thải này sẽ thu gom và xử lý.

Lượng nước thải trong quá trình chăn nuôi là khoảng 7,2 m³/ngày, bao gồm nước cho hoạt động ăn uống của heo, nước vệ sinh chuồng trại (Theo tính toán ở chương 1).

Nước thải từ quá trình chăn nuôi heo có những thành phần đặc trưng của nước thải chăn nuôi (Theo trung tâm CNMT, Viện Tài nguyên Môi trường, TP. HCM). Do đó dự kiến chất lượng nước thải từ quá trình chăn nuôi khi qua bể biogas có những đặc trưng thông số được trình bày như bảng sau:

Bảng 4.11. Thành phần đặc tính của nước thải chăn nuôi heo

Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 62MT:2016/ BTNMT cột B	QCVN 01- 14:2010/ BNNPTNT	QCVN 01- 195:2022/ BNNPTNT
Nhiệt độ	oC	26÷30		-	-
pH	-	5,5÷7,8	5,5 – 9	-	5,5 - 9
SS	mg/l	180÷450	150	-	-
COD	mg/l	500÷680	300	-	-
BOD5	mg/l	300÷530	100	-	-
NH4 ⁺	mg/l	12÷28,4	150	-	-
NO2	mg/l	0,3÷0,7		-	-

Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 62MT:2016/ BTNMT cột B	QCVN 01- 14:2010/ BNNPTNT	QCVN 01- 195:2022/ BNNPTNT
Độ mặn	mg/l	200÷500	-	-	-
E.coli	MPN/100m l	12,6 x 10 ⁶ ÷ 68,3 x 10 ⁷	-	500	> 1.000 – 5.000
S.feacalis	MPN/100m l	3x10 ² ÷3,5 x10 ³	-	KPH	-
Coliform	MPN/100m l	3 x10 ⁴ ÷3 x 10 ⁵	5.000	-	-
Clorua	mg/l	6	-	-	≤ 600
Asen	mg/l	0,01	-	-	≤ 0,1
Cadimi	mg/l	0,005	-	-	≤ 0,01
Crom tổng số	mg/l	0,02	-	-	≤ 0,5
Thủy ngân	mg/l	0,0001	-	-	≤ 0,002
Chì	mg/l	0,003	-	-	≤ 0,05

(Nguồn: Trung tâm CNMT, Viện Tài nguyên và Môi trường thành phố HCM, 2005)

Nhận xét: Do nước thải sau quá trình chăn nuôi sẽ được tận thu làm nước thải tưới cây. So sánh với QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B và QCVN 01 – 14:2010/BNNPTNT và QCVN 01 – 195:2022/BNNPTNT thì nước thải từ quá trình chăn nuôi chưa được xử lý vượt quá quy chuẩn cho phép. Vì vậy, để tận thu nước thải từ quá trình chăn nuôi vào mục đích tưới tiêu, cần phải có biện pháp xử lý.

❖ **Đánh giá tác động của nước thải chăn nuôi**

Nước thải từ quá trình chăn nuôi heo, nước ngâm rửa đàn chứa hàm lượng Nitơ, Chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi khuẩn, mùi khó chịu, nếu không xử lý, không thu gom, thu gom triệt hoặc xử lý không đạt...gây tác động đến môi trường không khí, nước, đất.

Ô nhiễm môi trường nước: nước thải chăn nuôi chứa nhiều chất dinh dưỡng nên chúng gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa gây ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Bên cạnh đó môi trường nước còn nơi thuận lợi để mầm bệnh gây bệnh phát triển, không những thế chúng còn thấm xuống mạch nước ngầm nhất là giếng mạch nông nằm gần chuồng gia súc hay hồ chứa chất thải mà không có hệ thống thoát nước an toàn.

Ô nhiễm môi trường không khí: môi trường không khí khu vực chuồng trại và xung quanh cơ sở chăn nuôi luôn có mùi rất đặc trưng và đây sẽ là một tác nhân ô nhiễm khó chịu nếu không có biện pháp quản lý đúng cách. Các khí gây mùi chủ yếu từ quá trình phân hủy yếm khí chất thải như NH_3 , H_2S , các hợp chất của metan.

Ô nhiễm môi trường đất: trong nước thải chăn nuôi heo có nhiều dinh dưỡng như nito photpho, gây phú dưỡng đất.

Phú dưỡng đất làm bão hòa và quá bão hòa dinh dưỡng gây mất cân bằng sinh thái và thoái hóa đất. Đây là một trong những nguyên nhân làm giảm năng suất và sản lượng cây trồng. Ngoài ra trong đất thừa dinh dưỡng sẽ dẫn đến hiện tượng rửa trôi và thấm vào ô nhiễm nguồn nước ngầm.

Bảng 4.12. Đối tượng, phạm vi mức độ chịu tác động từ nước thải

Đối tượng bị tác động	Mức độ	Phạm vi
Không khí	Trung bình, liên tục	Khu vực thực hiện dự án và vùng xung quanh
Nước mặt	Trung bình, liên tục	Khu vực thực hiện dự án và vùng xung quanh
Nước ngầm	Trung bình, liên tục	Khu vực thực hiện dự án và vùng xung quanh
Đất	Trung bình, liên tục	Khu vực thực hiện dự án và vùng xung quanh

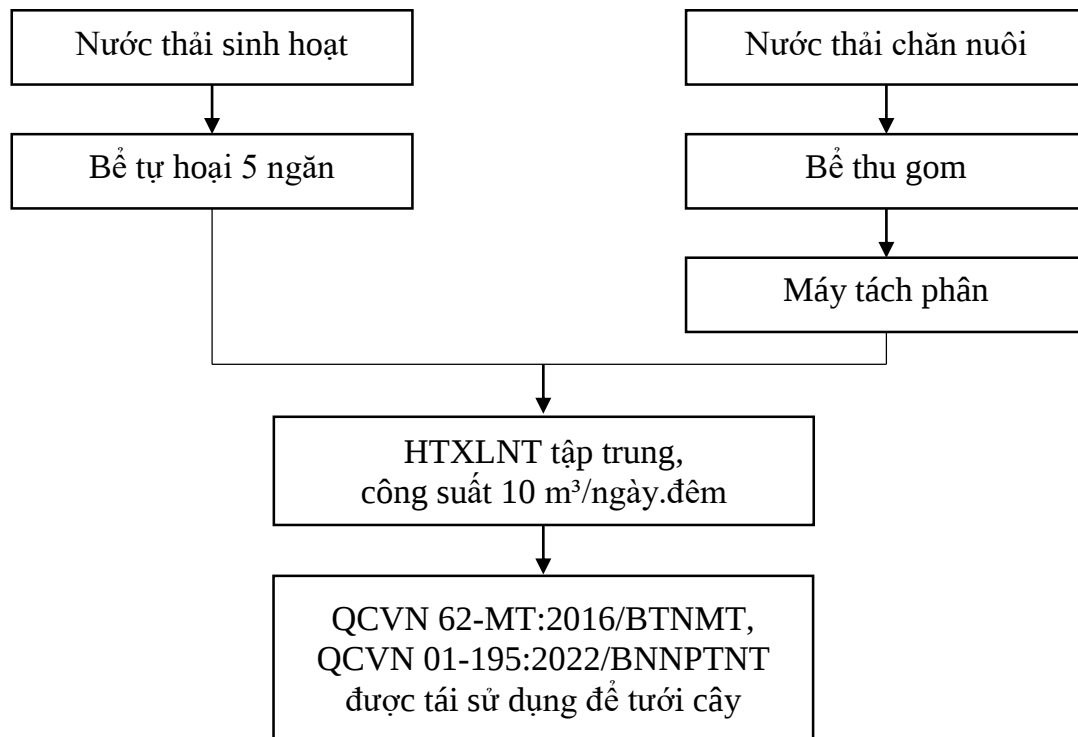
❖ Phương án xử lý nước thải tập trung

Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa và nước thải riêng biệt.

Tổng lượng nước thải của dự án trong quá trình hoạt động bao gồm nước chăn nuôi heo (bao gồm nước cho hoạt động ăn uống và vệ sinh chuồng trại), nước thải sinh hoạt và nước thải sát trùng xe và công nhân ra vào trại là: $7,2 + 0,4 + 0,075 = 7,675 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$.

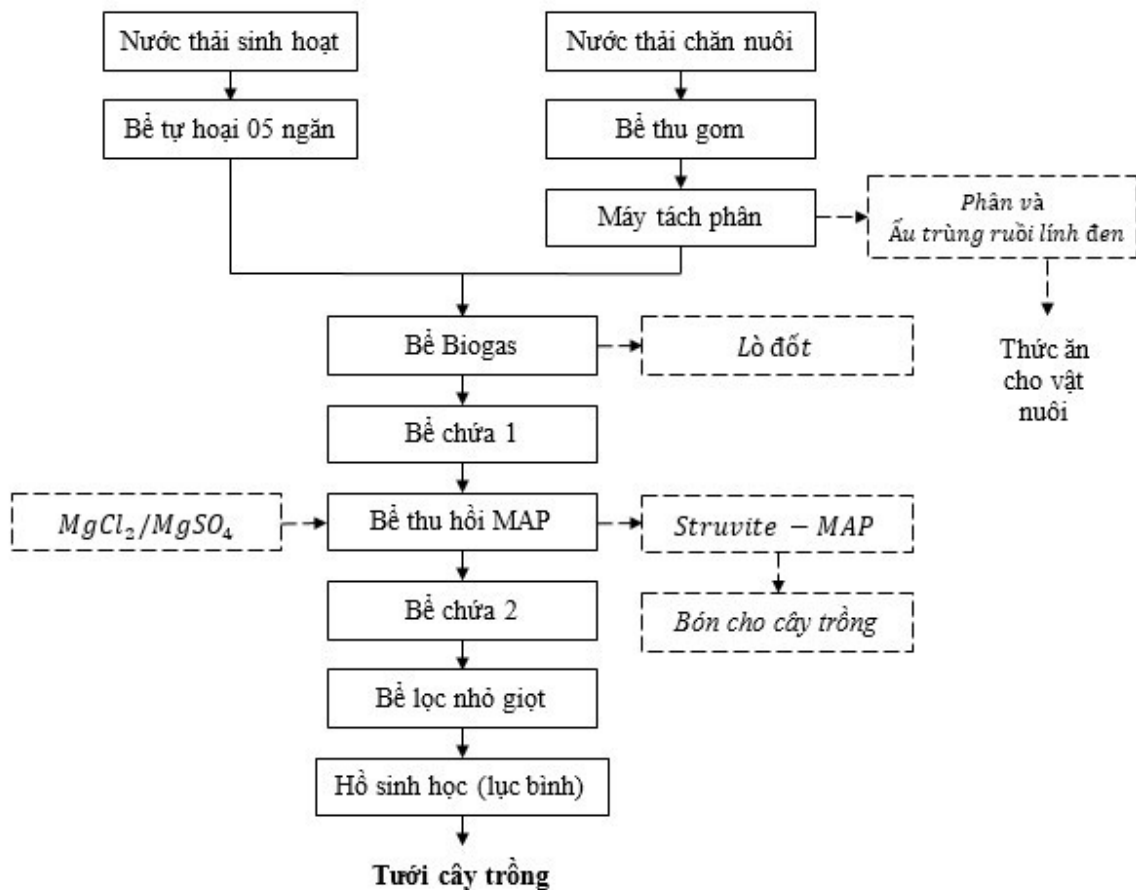
Vậy công suất của HTXLNT tập trung đảm bảo để xử lý hết lượng nước thải phát sinh là: $7,675 \times 1,2 = 9,21 \text{ m}^3$. Chủ hộ kinh doanh sẽ xây dựng HTXLNT tập trung công suất $10 \text{ m}^3\text{/ngày}$ để xử lý hết lượng nước thải phát sinh. Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại 5 ngăn sẽ cùng với nước thải chăn nuôi được thu gom về HTXLNT tập trung, công suất $10 \text{ m}^3\text{/ngày}$ để xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNT trước khi tái sử dụng tưới cây khu vực dự án.

Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của dự án:



Hình 4.2. Sơ đồ nguyên lý thu gom nước thải tại Dự án

Quy trình, công nghệ xử lý của HTXLNT tập trung như sau:



Hình 4.3. Quy trình XLNT của dự án

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Nước thải phát sinh từ việc vệ sinh chuồng trại: nước thải tắm rửa, nước tiểu và phân gia súc... được dẫn vào Bể thu gom. Nước thải phát sinh từ quá trình chăn nuôi được được tập trung toàn bộ vào bể. Tại đây, đặt hệ thống bơm chìm nhằm dẫn nước từ bể thu gom sang máy tách phân.

Máy ép tách phân là một trong những thiết bị cực kì quan trọng trong các trang trại chăn nuôi gia súc, gia cầm. Việc ứng dụng thiết bị này giúp cho chủ chăn nuôi tiết kiệm được chi phí xử lý nước thải, tiết kiệm thời gian cũng như góp phần bảo vệ môi trường sống. Nước được bơm từ bể thu gom sang máy tách phân vào ống dẫn tới buồng ép. Trục ép có hình dạng trục vít xoắn ép dần chất rắn dồn về cửa thoát với độ nén được cân bằng lò xo. Nước thải được bơm liên tục vào máy ép. Với động cơ tạo lực đẩy mạnh dồn chất rắn sau khi ép về phía cửa thoát, nước thải được tách ra khỏi phân tươi. Sau máy ép được chia thành 2 đường chính:

- Phân tươi sau khi ép có độ ẩm khoảng 25-30% được đưa đi sản xuất thức ăn cho vật nuôi hoặc bán ra thị trường góp phần tăng hiệu quả sản xuất. Phân sau ép sẽ được phối trộn ấu trùng ruồi lính đen (dạng nhộng), mục đích nhằm nuôi ấu trùng phát triển để cung cấp thức ăn cho vật nuôi (cụ thể là gà).
- Nước sau ép được tách từ nước thải qua cửa thoát bên dưới vào Túi Biogas.

Tại túi Biogas, nước thải diễn ra quá trình phân hủy kỵ khí tạo thành khí sinh học như: nitơ (N_2), H_2S và CH_4 (60%), ngoài ra còn một số chất như O_2 , CO Khí này được gọi là khí biogas. Phần khí sinh học sẽ được thu và dẫn đến lò đốt để loại bỏ, hoặc được tận dụng để cho mục đích đun nấu.

Nước sau túi biogas có nồng độ ở khoảng 1.000 mg/l sẽ được chảy sang Bể chứa 1. Tại đây, nước được lưu lại và tự chảy sang Bể thu hồi MAP. Tại đây, hóa chất magie clorua hoặc magie sulfat được châm vào bể, đồng thời được lắp đặt cánh khuấy nhằm phối trộn đều hóa chất với nước thải nhằm tạo ra kết tủa MAP (hay còn gọi là Struvite). Struvite hay MAP (magie amoni photphat) là một tinh thể thường gặp trong tự nhiên với sự kết hợp khác nhau về nồng độ của Mg^{2+} , NH_4^+ , PO_4^{3-} vượt quá giới hạn tan của chúng. Do struvite có hằng số $pK_s = 12,6 \div 13,26$, dạng không tan của chúng có thể dễ dàng hình thành và tách khỏi pha nước. Có thể lợi dụng sự kết tinh MAP để xử lý các chất dinh dưỡng N và P trong nước thải. MAP được hình thành phụ thuộc vào hai yếu tố chính: Tỷ lệ Mg:N:P và giá trị pH của quá trình phản ứng.

MAP kết tủa lắng dưới đáy bể được rút qua túi vải, chứa ion amoni, photpho có thể sử dụng thể thu phân bón chậm với hiệu suất cao (> 90%) trong điều kiện nhiệt độ thường, pH xung quanh 9 và tỷ lệ mol Mg:N:P dao động quanh giá trị 1 : 1: 1. Đây là một trong

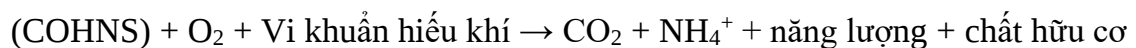
những giải pháp sản xuất sạch hơn có tính khả thi cao và có ý nghĩa thực tiễn lớn.. Sau đó, nước thải sau xử lý sẽ được chảy sau bể Bể chứa 2 rồi được đưa vào Bể lọc nhỏ giọt.

Bể lọc nhỏ giọt này hoạt động với nguyên lý hoạt động của vi sinh vật sinh trưởng dính bám. Giá thể của bể thường là: than hoạt tính, sỏi, cát,... Theo đó, màng sinh vật sẽ hình thành khi nước thải chảy qua bề mặt vật liệu lọc. Bể lọc sinh học nhỏ giọt chính là một hệ thống xử lý tùy nghi. Lý do là bể bắt đầu hoạt động với quá trình phát triển vi sinh vật hiếu khí. Sau đó, ngoài lớp màng sinh vật sẽ xuất hiện khu vực yếm khí ở giữa lớp bề mặt vật liệu và lớp hiếu khí hoạt tính. Thông thường màng sinh vật ở phía trên sẽ có sự phát triển mạnh mẽ hơn. Vì vậy mà chúng giữ một vai trò quan trọng hàng đầu trong các quần thể sinh vật. Chúng là các vi sinh vật dinh dưỡng, tiêu hóa các chất hữu cơ tan để phát triển, một số chủng vi sinh nơi đây là vi khuẩn, nấm, xạ khuẩn.

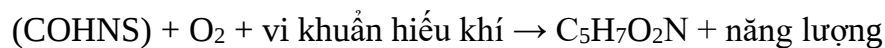
Các vi sinh vật được tạo điều kiện thuận lợi để phát triển và xử lý chất dinh dưỡng (BOD), đồng thời diễn ra quá trình nitrat hóa và khử nitrat để xử lý N trong nước. Các quá trình diễn ra trong bể sinh học hiếu khí bao gồm:

❖ **Quá trình xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ – BOD, COD**

– Quá trình oxi hóa (hay dị hóa):



– Quá trình tổng hợp (hay đồng hóa):

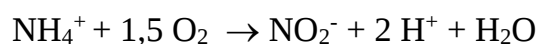


Khi hàm lượng chất hữu cơ thấp hơn nhu cầu của vi khuẩn, vi khuẩn sẽ trải qua quá trình hô hấp nội bào hay là tự oxi hóa để sử dụng nguyên sinh chất của bản thân chúng làm cơ chất.

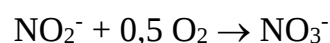
❖ **Quá trình chuyển hóa nitrat (nitrification process)**

– **Quá trình nitrat hóa** : diễn ra trong bể với sự góp mặt của 2 chủng loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter theo cơ chế sau:

Bước 1: Ammonia được chuyển thành nitrit bởi loài nitrosomonas (diễn ra tại lớp hiếu khí của lớp màng vi sinh vật)



Bước 2 : Nitrite được chuyển thành nitrat bởi loài nitrobacter



Tổng hợp 2 phản ứng trên được viết lại như sau:



– **Quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng dạng N, P vào trong bùn**

Một phần nitơ, photpho sẽ được giảm thiểu nhờ việc hấp thu vào bùn thải trong quá trình xử lý sinh học. Nước sau xử lý sẽ tự chảy sang Hồ sinh học (có lục bình), tại đây quá trình xử lý nhờ thực vật (lục bình) giúp cho việc xử lý hiệu quả hơn. Các hoạt động diễn ra

trong hồ sinh học là kết quả của sự cộng sinh phức tạp giữa nấm và tảo, giúp ổn định dòng nước và làm giảm các vi sinh vật gây bệnh. Những quá trình này cũng tương tự như quá trình làm sạch ở sông hồ tự nhiên. Nước thải sau khi qua bể sinh học đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, QCVN 01-195:2022/BNNPTNT sẽ được tái sử dụng để tưới tiêu trong khu vực dự án.

Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình xử lý nước thải dự kiến như sau:

Bảng 4.13. Thông số các hạng mục, công trình hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể thu gom	01 bể	- Thể tích: 7 m ³ - Kích thước: LxWxH = 2 x 2 x 1,75 (m)
2	Túi Biogas	01 túi	- Kích thước: LxW = 4 x 20 (m) - Vật liệu: HDPE
3	Bể chứa 1	01 bể	- Thể tích: 7 m ³ - Kích thước: LxWxH = 2 x 2 x 1,75 (m)
4	Bể thu hồi MAP	01 bể	- Kích thước: DxH = 2 x 4 (m)
5	Bể chứa 2	01 bể	- Thể tích: 7 m ³ - Kích thước: LxWxH = 2 x 2 x 1,75 (m)
6	Bể lọc sinh học nhỏ giọt	01 bể	- Kích thước: DxH = 2,26 x 2,5 (m)
7	Hồ sinh học (lục bình)	01 hồ	- Thể tích: 117 m ³ - Kích thước: LxWxH = 50 x 16,67 x 1,4 (m)

(Nguồn: Trần Thị Hoa, 2023)

Chủ hộ kinh doanh cam kết sẽ bố trí đường riêng và công phụ để đi vào khu vực xử lý nước thải của trại.

- Công nghệ, quy trình vận hành: Áp dụng công nghệ sinh học và quy trình vận hành tự động 24/24 kết hợp vận hành tay và liên tục.
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT, QCVN 01-195 :2022/BNNPTNT.
- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý sẽ được tái sử dụng để tưới cây trong khu vực dự án.

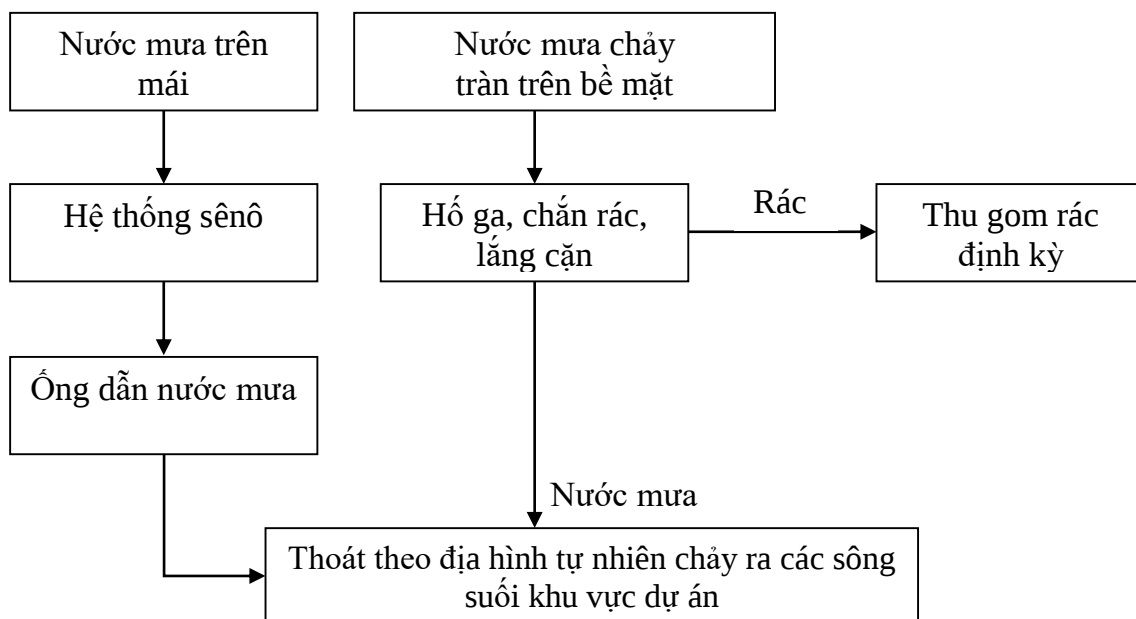
❖ **Tính toán nhu cầu tưới cây**

- Diện tích cây xanh của dự án: 3.033,4 m² cây xanh.
- Định mức sử dụng nước để tưới cây (theo QCVN 01:2021/BXD): 3 lít/m².
- Lượng nước cần để tưới cây trong khu vực dự án: 3.033,4 x 3 = 9.100,2 lít/ngày = 9,1 m³/ngày.
- Lượng nước thải phát sinh: bốc hơi và thấm vào đất.

Như vậy, lượng nước thải phát sinh đảm bảo sử dụng hết cho quá trình tưới cây khu vực dự án.

4.2.1.3. Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom nước thải của dự án.



Hình 4.4. Quy trình thu gom nước mưa

Đối với nước mưa thu trên mái tập trung ở sênô sau đó theo ống nhựa PVC dẫn xuống rãnh thoát nước mưa. Nước mưa chảy tràn trên bề mặt được thu gom vào các hố ga để lắng cặn, rác, sau đó chảy vào hệ thống thoát nước mưa bằng mương hở, kích thước khoảng 1m x 0,5m x 0,5m được bố trí xung quanh khu vực dự án và thoát ra ngoài theo địa hình tự nhiên chảy vào các sông suối khu vực dự án.

4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý khí thải từ phương tiện vận chuyển

❖ Nguồn phát sinh:

Trong suốt quá trình hoạt động của dự án, mỗi ngày sẽ có khoảng 22 lượt xe có tải ra, vào khu vực dự án. Bụi, tiếng ồn và các khí thải độc hại (CO, SO_x, NO_x, ...) phát sinh do quá trình hoạt động của xe sẽ phát tán trên diện rộng. Mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết và tuyến vận chuyển. Xe chở heo trong dự án này là xe tải 10 tấn với khoảng cách vận chuyển trung bình khoảng 50km thì tổng lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển heo ước tính như sau:

Bảng 4.14. Giá trị giới hạn khí thải

Loại xe	Khối lượng chuẩn (Rm) (Kg)	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)		
		CO	NO _x + HC	Bụi
Xe chở Nhóm III	1.700 < Rm	1,5	1,2	0,17

(Nguồn: QCVN 05: 2009/BGTVT)

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thực hiện dự án với quãng đường vận chuyển trong khu vực dự án khoảng 50 km được trình bày trong sau:

Bảng 4.15. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

Thông số	CO	NO _x + HC	Bụi
Xe chở hàng, xe chở nhóm III	(g/km)		
Xe chở Nhóm III	150	120	17

(Nguồn: Trần Thị Hoatính toán dựa trên hệ số của QCVN 05: 2009/BGTVT, 2023)

Ghi chú: Tải lượng = Giới hạn giá trị khí thải x Số lượt xe (không tải và có tải) x Chiều dài đoạn đường di chuyển.

Bảng 4.16. Nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển heo

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/giờ)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
Xe chở heo				
1	Bụi	17	0,0034	0,3
2	NO _x +HC	120	0,024	0,2 (chỉ tính cho NO₂)
3	CO	150	0,03	30

(Nguồn: Trần Thị Hoa, Tính toán trên cơ sở Giá trị giới hạn của QCVN 05:2009/BGTVT)

Ghi chú:

- Nồng độ = Tải lượng/thể tích đoạn đường vận chuyển
- Thể tích đoạn đường vận chuyển = Chiều dài đoạn đường (50 km) x chiều rộng mặt đường (10m) x chiều cao phát tán (10m).

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển ta có thể thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³). Mặt khác, các phương tiện vận chuyển hoạt động trong diện tích rộng, không hoạt động liên tục trong cùng thời điểm và khi vào khu vực dự án để rửa xe sẽ tắt máy, vậy nên khí thải chỉ ảnh hưởng trong thời gian đầu và sau khi xe rời đi (ngắn)

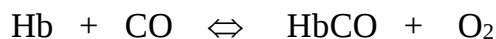
tới công nhân làm việc tại dự án và gián tiếp một phần tới chất lượng môi trường không khí khu vực.

❖ **Đánh giá các tác động đến môi trường không khí**

Trước tiên, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí có thể góp phần là gia tăng ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí của khu vực dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong quá trình hoạt động chủ yếu là bụi từ phương tiện giao thông, khí thải (NO_x, SO₂, CO...) và tiếng ồn từ động cơ của các phương tiện.. Tùy thuộc vào thành phần, tính chất và nồng độ có trong môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu tại khu vực đang xét (tốc độ gió, nhiệt độ, chế độ mưa,...) mà mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ động thực vật, năng suất cây trồng... ở mức độ nặng nhẹ khác nhau.

Đặc tính bụi này chủ yếu là bụi đất, cát có kích thước hạt nhỏ dễ bị phát tán vào không khí do quá trình xáo trộn. Tuy nhiên, bụi này là bụi trơ, không có phản ứng gì với cơ thể và khó xâm nhập vào phổi phần lớn được lắng đọng ở mũi, miệng hay đường hô hấp trên gây khó chịu và mất vệ sinh cho đối tượng tiếp xúc.

Khí CO: Khí CO là loại khí không màu, không mùi, không vị. Khả năng đề kháng của con người với khí CO rất thấp. Khí CO có thể bị oxy hóa thành carbon dioxit (CO₂) nhưng phản ứng này xảy ra rất chậm dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời trong một thời gian khá lâu. Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó hóa hợp thuận nghịch với Hemoglobin (Hb) trong máu.



Hỗn hợp Hb và CO làm giảm hàm lượng oxy trong máu.

Khí SO₂: Khí sulfur dioxit (SO₂) được xem là chất gây ô nhiễm nhất trong họ sulfur oxyt. Khí SO₂ là khí không màu, không cháy, có vị hăng cay. Trong khí quyển, SO₂ dễ dàng bị oxy hóa và biến thành SO₃. SO₂ còn tác dụng với hơi nước trong không khí ẩm ướt và biến thành axit sulfuric hay các muối sulfate. SO₂ gây nguy hại đối với vật liệu xây dựng và đồ dùng.

Khí NO_x: Các nghiên cứu khoa học cho biết các loại oxit nitơ có tác dụng làm phai màu thuốc nhuộm vải, làm hư hỏng vải bông và nilon, làm han gỉ kim loại và sản sinh ra phân tử nitrat.

Một số thực vật có tính nhạy cảm đối với môi trường sẽ bị tác hại khi nồng độ NO₂ khoảng 1 ppm và thời gian tác dụng trong khoảng 1 ngày. Nếu nồng độ NO₂ nhỏ, khoảng 0,35 ppm thì thời gian tác dụng là 1 tháng. Nồng độ 100 ppm có thể gây tử vong cho người và động vật sau một thời gian ngắn tiếp xúc. Với nồng độ 5 ppm sau một số phút tiếp xúc có thể ảnh hưởng xấu đến hệ hô hấp. Khi người ta tiếp xúc lâu với khí NO₂ khoảng 0,06 ppm có thể bị các bệnh về phổi.

❖ **Biện pháp giảm thiểu**

Để giảm thiểu khí thải từ các phương tiện chờ heo đến rửa xe tại khu vực dự án, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Bê tông hoá diện tích các sân bãi và đường nội bộ trong khuôn viên nhà máy, tránh bụi phát sinh từ các phương tiện khi xe ra vào khu vực dự án.
- Không cho xe nổ máy trong khi chờ rửa xe và khi đang rửa xe.
- Bố trí diện tích trồng cây xanh đảm bảo theo quy định.

4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý khí thải từ máy phát điện dự phòng

❖ **Nguồn phát sinh**

Để đảm bảo hoạt động của Trại được liên tục trong trường hợp mạng lưới điện có sự cố, Chủ đầu tư dự kiến sử dụng máy phát điện dự phòng với công suất 100 KVA. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu tối đa của máy là 25 lít dầu DO/giờ, tương đương 20,75kg dầu DO/giờ (tỷ trọng dầu DO (0,05S) khoảng 0,83 kg/lít). Lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO khoảng 18 Nm³/kg ở điều kiện chuẩn. Do đó, lượng khí thải phát sinh từ máy phát là 20,75 x 18 = 373,5 m³/giờ.

Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện dự phòng phát sinh không thường xuyên, chỉ xảy ra khi khu vực dự án mất điện. Dựa trên các hệ số tải lượng của WHO có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong bảng sau:

Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1,0; Kv = 1,2
1	Bụi	0,28	23,24	15,56	240
2	SO ²	20S	83	55,56	600
3	NO _x	2,84	235,72	157,78	1.020
4	CO	0,71	58,93	39,44	1.200

(Nguồn: Trần Thị Hoa, Tính toán trên cơ sở hệ số từ: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution*, WHO, 1993)

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1,0; Kv = 1,2. Hơn nữa, đây là nguồn thải không liên tục vì máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp có sự cố về điện, nên các tác động này không đáng kể.

❖ **Biện pháp giảm thiểu**

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ các máy phát điện dự phòng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Bảo dưỡng các máy phát điện định kỳ. Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
- Máy phát điện được bố trí đặt trong nhà đặt máy phát điện nhằm giảm ảnh hưởng tiếng ồn tới công nhân làm việc. Máy phát điện đặt trên bệ bê tông chắc chắn, giữa có chèn lớp cao su đàn hồi nhằm giảm thiểu độ rung lan truyền, đồng thời đảm bảo máy phát điện hoạt động được lâu dài.
- Lắp đặt ống khói được làm bằng thép không gỉ, chịu nhiệt cao, ống khói cao khoảng 5,5m so với mặt đất, đường kính 150mm.

4.2.2.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi phát sinh từ nhập nguyên liệu thức ăn; khí thải từ bể biogas và mùi từ quá trình xử lý nước thải, khu chăn nuôi

a. Bụi phát sinh từ nhập nguyên liệu thức ăn

❖ Nguồn phát sinh

Trong quá trình nhập nguyên liệu có phát sinh bụi cám. Lượng cám heo tiêu thụ trong 01 ngày là 1.056 kg (tính theo lượng cám lớn nhất). Trung bình 03 ngày nhập cám 01 lần, vậy lượng cám nhập trong 01 lần nhập là 3.168 kg/lần nhập đảm bảo cho 03 ngày.

Trang trại nhập cám dạng bao bì đóng bao trọng lượng 50kg nhằm dự trữ khi xe nhập cám có sự cố hoặc đến trễ. Lượng cám dự trữ đủ để cho ăn khoảng 03 ngày là 3.168kg tương đương 64 bao cám. Trại trang bị các xe đẩy hoặc xe nâng chuyên dùng để các công nhân di chuyển bao cám dễ dàng.

Bình quân 01 bao cám phát sinh khoảng 0,5 mg bụi cám thất thoát trong quá trình đổ bao cám vào silo. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình xuất – nhập cám bằng bao là: $0,5 \text{ mg} \times 64 \text{ bao} = 32 \text{ mg}$. Nồng độ bụi trong một ngày là $32 / (100 \times 4) = 0,08 \text{ mg/m}^3$. Với tổng diện tích của kho cám là 100 m^2 , chiều cao ảnh hưởng là 4m. Vậy nồng độ bụi trong kho cám là $0,2 \text{ mg/m}^3$. Nồng độ bụi trong quá trình nhập nguyên liệu thức ăn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT (5 mg/m^3).

Việc phát sinh bụi do quá trình cho ăn sẽ gây một số ảnh hưởng lên chính động vật nuôi và người lao động trong chuồng trại, ngoài ra bụi còn là phương tiện vận chuyển vi sinh vật gây bệnh, endotoxin hấp thụ các khí độc, các chất hóa học.

Bụi có tác hại chủ yếu lên hệ hô hấp rồi đến mắt, da, từ đó theo tính chất của bụi tác động đến các cơ quan khác của cơ thể đặc biệt là khi chúng đi vào đường hô hấp sẽ gây dị ứng, xáo trộn hô hấp, nguy hiểm nhất là bụi có kích thước nhỏ hơn $5 \mu\text{m}$ (có thể đi vào phế nang của người). Bụi cũng gây dị ứng kích thích tiết dịch và ho, làm tăng sinh các tế bào biểu mô có lông, các tế bào goblet. Nếu kích thích kéo dài màng nhầy có thể bị teo, các tuyến nhầy suy kiệt, bụi không được đồng hóa gây kích ứng mãn tính, tổn thương phổi, gây bệnh đường hô hấp mãn tính trên người và vật nuôi. Các kích thích và tổn thương sẽ

làm giảm sức đề kháng của niêm mạc, mở đầu cho việc nhiễm vi sinh vật gây bệnh hoặc tạo điều kiện cho vi sinh vật cơ hội gây bệnh.

Tác hại của bụi phụ thuộc nhiều yếu tố như nhiệt độ và độ ẩm không khí, kích thước hạt thức ăn và độ ẩm của thức ăn, sự di chuyển không khí, sự thông thoáng, mật độ nhốt vật nuôi và tình trạng vệ sinh nền chuồng. Theo tính toán thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép, tuy nhiên dự án sẽ áp dụng thêm một số biện pháp để hạn chế tối đa tác động này.

❖ **Biện pháp giảm thiểu**

Lượng bụi phát sinh trong quá trình nhập nguyên liệu cám và cho heo ăn là không đáng kể. Tuy nhiên, Chủ dự án vẫn tiến hành các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Công nhân phải có ý thức trong việc chăm sóc và cho vật nuôi ăn, không để thức ăn rơi vãi, dư thừa lãng phí.
- Sử dụng máng ăn cho heo, tránh cho heo ăn ngay trên nền chuồng
- Thường xuyên kiểm tra máng ăn, thiết bị cho ăn đồng thời điều chỉnh lượng thức ăn trong thiết bị cho ăn, tránh tình trạng thức ăn bị quá tải sẽ có khuynh hướng sinh bụi thức ăn.
- Trong cây xanh xung quanh khu vực. Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh.

b. Khí thải từ hầm Biogas

❖ **Nguồn phát sinh**

Phân heo sẽ theo nước thải đi vào bể biogas. Theo tính toán ở phần chất thải rắn chăn nuôi, lượng phân heo phát sinh lớn nhất từ khu trại 422,4 kg/ngày.

Vậy lượng phân heo vào hầm Biogas là: 422,4 kg/ngày.

Giả sử lượng khí sinh ra và thành phần CH_4 được tạo thành từ quá trình biogas là tối đa: 60 lít/1kg phân, trong đó lượng CH_4 60%. Thời gian tính là 45 ngày. Lượng khí CH_4 sinh ra mỗi ngày:

$$V^1_{\text{khí}} = 60 \times M_{\text{phân}} \times 10^{-3} = 60 \times 422,4 \times 10^{-3} = 25,344 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng khí CH_4 sinh ra mỗi ngày:

$$V^1_{\text{CH}_4} = 0,6 \times V^1_{\text{khí}} = 0,6 \times 25,344 = 15,21 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng khí CH_4 sinh ra trong 45 ngày:

$$V^{45}_{\text{CH}_4} = 15,21 \times 45 = 684,45 \text{ m}^3$$

Lượng khí CO_2 sinh ra mỗi ngày khoảng 30% tương ứng:

$$V^1_{\text{CO}_2} = 0,3 \times V^1_{\text{khí}} = 0,3 \times 25,344 = 7,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng khí CO_2 sinh ra trong 45 ngày:

$$V^{45}_{\text{CO}_2} = 7,6 \times 45 = 342 \text{ m}^3$$

Giả sử lượng khí sinh ra và thành phần H_2S được tạo thành từ quá trình biogas là tối đa: 60 lít/1kg phân, trong đó lượng H_2S khoảng 0 – 2% (chọn 1,5%). Thời gian tính là 45 ngày. Lượng khí sinh H_2S ra mỗi ngày:

Lượng khí H_2S sinh ra mỗi ngày:

$$V_{H_2S}^1 = 0,015 \times V_{khí}^1 = 0,015 \times 25,344 = 0,38 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng khí H_2S sinh ra trong 45 ngày:

$$V_{H_2S}^{45} = 0,38 \times 45 = 17,1 \text{ m}^3$$

(Chọn thời gian lưu của bể biogas là 45 ngày).

Thành phần chính của Biogas là CH_4 (58 đến 60%) và CO_2 (>30%) còn lại là các chất khác như hơi nước N_2 , O_2 , H_2S , CO . Khí H_2S có thể ăn mòn các chi tiết trong động cơ, sản phẩm của nó là SO_x cũng là một khí độc. Hơi nước có hàm lượng nhỏ nhưng ảnh hưởng đáng kể đến nhiệt độ ngọn lửa, giới hạn cháy, nhiệt trị thấp và tỷ lệ không khí/nhiên liệu của Biogas.

Toàn bộ lượng khí biogas sinh ra sẽ được tận dụng làm nhiên liệu đốt để luộc xác heo của Dự án và các hoạt động sinh hoạt hằng ngày. Trường hợp, lượng khí biogas phát sinh sử dụng không hết, Công ty sẽ tiến hành đốt bỏ có kiểm soát theo quy định.

Việc ứng dụng công nghệ hầm biogas sẽ giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí giảm thiểu các chất khí gây hiệu ứng nhà kính phát sinh từ quá trình chăn nuôi, hạn chế dịch bệnh, bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Việc phát triển chăn nuôi gắn kết với xây dựng hầm biogas tại các trang trại chăn nuôi đang là giải pháp đa tiện ích, không chỉ đem lại lợi ích trước mắt mà còn góp phần phát triển ngành chăn nuôi phát triển lâu dài, bền vững. Từ những lợi ích thiết thực mô hình biogas mang lại, việc sử dụng khí sinh học đã dần được quan tâm và phổ biến rộng rãi.

❖ **Tác hại của các khí sinh ra trong quá trình biogas**

Biogas gồm hỗn hợp: CH_4 58 - 60 %, CO_2 30 % - 40% phần còn lại là 1 lượng nhỏ N_2 , H_2 , CO , mercaptan. Các khí CH_4 , CO_2 ,... đều là những tác nhân gây hiệu ứng nhà kính nghiêm trọng.

- Khí CH_4 : là loại khí gây hiệu ứng nhà kính nguy hiểm thứ hai do con người tạo ra, sau khí CO_2 . Những tác động của metan tăng lên nhờ sự tương tác giữa nó với các hạt nhỏ xíu lơ lửng trong không khí (aerosol). Aerosol tồn tại ở dạng rắn, lỏng hoặc cả hai. Sương mù, bụi, khói mù chính là aerosol. Chúng có khả năng phản chiếu ánh sáng mặt trời trở lại không gian nên có vai trò lớn đối với khí hậu. CH_4 thúc đẩy sự oxy hoá hơi nước ở tầng bình lưu. Sự gia tăng hơi nước gây hiệu ứng nhà kính mạnh hơn nhiều so với hiệu ứng trực tiếp của CO_2 . Ngoài ra khí CH_4 còn là khí có khả năng gây ra cháy nổ cao nếu không được thu gom sử dụng đúng cách khi phát sinh với một lượng lớn.

- Khí CO₂: các phân tử khí CO₂ trong khí quyển có tác dụng như là lớp kính ở hiệu ứng nhà kính. Các bước sóng ngắn xuyên qua khí quyển tương đối dễ dàng đi xuống mặt đất làm nóng những vật thể hấp thụ ánh sáng mặt trời trên mặt đất. Khi nóng lên, các vật thể này lại bức xạ nhưng vì nhiệt độ thấp nên bước sóng của các tia bức xạ này dài, vào cỡ tia hồng ngoại. Khi bức xạ hồng ngoại đi vào khí quyển, nếu trong khí quyển có CO₂ thì các phân tử CO₂ hấp thụ hồng ngoại rất mạnh (do cấu tạo của phân tử CO₂, tia hồng ngoại kích thích mạnh các dao động nguyên tử trong phân tử CO₂). Vì vậy, tia hồng ngoại (tức là sức nóng) không thoát ra khỏi khí quyển được mà bị nhốt lại, khiến trái đất nóng lên.

❖ **Biện pháp giảm thiểu**

Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Toàn bộ lượng khí Biogas hình thành được lưu chứa trong túi Biogas kín, vật liệu HDPE;
- Khí Biogas sẽ được tận dụng để làm nguyên liệu đốt nấu ăn cho công nhân viên và nấu xác heo chết không do dịch bệnh cho cá ăn; trường hợp, lượng khí biogas phát sinh từ dự án sau khi sử dụng còn dư, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp đốt bỏ có kiểm soát theo đúng quy định. Đường ống dẫn khí Biogas được sử dụng vật liệu chống ăn mòn (PVC) đảm bảo hạn chế hư hỏng đường ống phát tán khí Biogas ra môi trường.

c. Mùi từ quá trình xử lý nước thải và khu chăn nuôi

❖ **Nguồn phát sinh**

Trong giai đoạn hoạt động, mùi hôi phát sinh chủ yếu từ khu chuồng chăn nuôi, từ quạt hút, khu chứa thức ăn cho heo, khu chứa phân và từ hệ thống xử lý nước thải,... làm ảnh hưởng không chỉ trong khu vực chăn nuôi, khu vực dự án mà còn tác động đến môi trường xung quanh ngoài khu vực dự án.

Thành phần: các mùi hôi phát sinh từ các nguồn nói trên chủ yếu là khí NH₃, H₂S, Mecaptan và các amin hữu cơ, andehyt hữu cơ, axit béo dễ bay hơi có mùi hôi khó chịu. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm đặc trưng của loại hình chăn nuôi. Các nguồn phát sinh chính:

- Quá trình phân hủy của phân và từ sự phân giải urê của nước tiểu tại khu vực chuồng heo, tại các hố thu gom phân, nước thải.
- Quá trình phân hủy kỵ khí các chất thải của heo tại bể biogas trong khu vực xử lý nước thải;
- Hệ thống mương cống thu gom nước thải về khu vực xử lý tập trung.
- Khu vực kho chứa, khu vực nạp thức ăn vào silo và từ quá trình phân hủy thức ăn rơi vãi.

- Mùi của các loại thuốc thú y, thuốc sát trùng, vệ sinh chuồng trại, thức ăn cho heo ăn.
- Mùi từ khu vực chuồng trại phát ra do phân và nước tiểu heo
- Mùi sau quạt hút từ các dãy chuồng nuôi heo

❖ **Tác động của mùi hôi**

Mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp của mùi hôi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận đồng thời làm cho cảnh quan môi trường trở nên mất vệ sinh. Ngoài ra, mùi hôi làm thu hút các loại côn trùng như: ruồi, nhặng,...

Bên cạnh đó, mùi hôi làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân khi việc tiếp xúc lâu dài, tác động đến khứu giác, thị giác và gây khó chịu làm giảm năng suất lao động. Xung quanh khu đất dự án có vài hộ dân sinh sống và một số nhà giữ rẫy, dưới tác động của gió, mùi hôi phát sinh từ khu chuồng trại, hệ thống xử lý được dự báo sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường không khí tại các khu vực này.

Mùi hôi cũng là nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của gia súc, từ đó ảnh hưởng đến kinh tế của trang trại do vật nuôi chậm phát triển. Ảnh hưởng này là thường xuyên nếu không có các biện pháp khắc phục triệt để. Tuy trại chăn công nghệ tiên tiến với hệ thống kiểm soát vi khí hậu và chăn nuôi trong chuồng kín về độ ẩm và nhiệt độ nhưng vẫn phát sinh mùi hôi. Mùi hôi là hỗn hợp khí được tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí và hiếu khí của các chất thải chăn nuôi như phân, nước tiểu, thức ăn thừa, ... cường độ mùi hôi phụ thuộc vào điều kiện mật độ không khí trong khu vực.

❖ **Biện pháp giảm thiểu**

Với đặc điểm của công nghệ chăn nuôi heo hiện đại là hệ thống chuồng khép kín, sàn chuồng hở tránh tích tụ phân và nước tiểu trong thời gian dài, do vậy mùi hôi từ quá trình phân hủy chất thải của heo được giảm thiểu và hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh.

Chuồng nuôi được thiết kế hơi có độ dốc và có rãnh thoát nước tiểu. Bên cạnh đó phân và nước tiểu sẽ được công nhân thường xuyên dội nhanh khỏi bề mặt chuồng khi heo thải ra và trước khi xảy ra sự chuyển hóa của ure thì lượng amoniac thoát ra cũng giảm đi. Lượng amoniac và mùi hôi cũng sẽ giảm đi phần nào khi sàn chuồng có các rãnh thoát nước và được làm sạch mặt.

Trang trại không chế ô nhiễm mùi bằng biện pháp sau: Sử dụng các hóa chất không chế mùi thuộc các dạng: chất trung hòa mùi, những hóa chất hấp phụ mùi, những sản phẩm enzym nhằm thay đổi những hoạt động sinh học có khả năng không chế mùi, thường sử dụng chế phẩm EM và trang bị hệ thống quạt hút hoạt động liên tục làm cho độ ẩm trong thực phẩm và phân heo giảm đi đáng kể.

Dùng chế phẩm EM pha với nước sạch theo tỷ lệ pha 1lít EM cho nước. Lượng chế phẩm EM dùng để xử lý mùi hôi như sau:

- Chuồng trại và heo: Heo nuôi thường có mùi hôi, cho nên dùng EM pha với nước sạch. Tỷ lệ pha 1lít EM cho 200 lít nước, sử dụng 1 lít dung dịch đã pha cho 10m². Phun đều cho chuồng nuôi kể cả phun làm mát cho heo (phun lên mình heo) với tần suất 1lần/ngày khi không có dịch bệnh và 2lần/ngày khi có dịch bệnh.
- Thường xuyên khơi thông các hướng thu nước thải trong chuồng để tránh phân, nước thải ứ đọng làm phát sinh mùi.
- Tắm heo hàng ngày, giữ cho chuồng nuôi luôn thông thoáng, nhiệt độ bên trong chuồng luôn ở mức phù hợp với quá trình sinh trưởng của heo đồng thời hạn chế hoạt động của các vi sinh vật yếm khí.

❖ **Hệ thống thông gió chuồng nuôi:**

Xây dựng chuồng trại cao ráo, thông thoáng theo nguyên tắc thông gió tự nhiên, bố trí hệ thống quạt hút hoạt động liên tục tăng cường độ thông thoáng, làm cho độ ẩm trong thực phẩm và phân heo giảm đi đáng kể.

Để thông gió trong khu vực chuồng nuôi, và giảm thiểu mùi hôi, trại sẽ trang bị hệ thống quạt hút. Xây dựng chuồng trại theo hệ thống kín, có dán gạch công nghiệp, trong mỗi chuồng có 04 quạt gió, công suất mỗi quạt 1,5HP, quạt hoạt động nhiều hay ít do thời tiết và nhiệt độ trong khu chuồng nuôi. Nếu nhiệt độ trên 27⁰C thì hoạt động 2 – 3 quạt hoạt động. Nhờ hệ thống trại kín (tắt cả quạt hút gió, hệ thống làm mát và role báo nhiệt độ điều tự động hoàn toàn) nên nhiệt độ bên trong trại luôn ổn định.

Bố trí trồng cây xanh cách ly xung quanh các khu trại (chi tiết thể hiện tại bản vẽ tổng thể đính kèm báo cáo). Ngoài ra xây dựng tuyến hàng rào cao 2,5m nhằm hạn chế mùi phát tán. Công ty sẽ bố trí trồng cây xanh phía sau các quạt hút và khu vực dự án đảm bảo đạt tối thiểu 20% tổng diện tích dự án để giảm thiểu mùi hôi phát tán xung quanh.

Tại các khu trại bố trí các quạt hút nhằm điều hòa vi khí hậu, tạo điều kiện thông thoáng hạn chế mùi hôi tích tụ trong các khu vực chăn nuôi.

Các quạt hút bố trí hướng ra khu vực không có người dân sinh sống, không có công trình xây dựng nhằm đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

❖ **Hệ thống làm mát của chuồng nuôi:**

Tường trang trại được thiết kế hệ thống làm lạnh cùng với hệ thống quạt thông gió, giúp điều hòa nhiệt độ ổn định. Bên trong trại heo, hệ thống máng nước tự động, khay để thức ăn được sắp xếp hợp lý, phù hợp với từng ô ngăn cách nhằm tạo không gian thoải mái. Để điều tiết nhiệt độ làm mát cho chuồng trại, hệ thống làm mát bằng các tấm tổ ong theo nguyên lý đoạn nhiệt được áp dụng. Nước được bơm từ bồn chứa nước sạch và phân phối từ phía trên theo các tấm trao đổi ẩm, phía trong các tấm này được lắp các quạt hút. Dòng khí cần làm ẩm được hút xuyên qua các khe hẹp kiểu tổ ong, tiếp xúc và làm bay hơi lớp

nước mỏng bám trên bề mặt vật liệu, không khí mang hơi ẩm sẽ được thổi vào bên trong các chuồng trại. Kỹ thuật này sử dụng chủ yếu là quạt hút và nước sạch vì vậy không có các nguồn ô nhiễm phát sinh từ công đoạn này.

Dự án có 01 nhà heo thịt nên có 01 hệ thống làm mát. Nước làm mát đa số bay hơi vào không khí nên không phát sinh nước thải nên sẽ cấp nước bổ sung hằng ngày cho các tấm làm mát.

Việc sử dụng tấm làm mát này không phát sinh cặn lắng vì lượng nước cung cấp cho tấm làm mát là nước sạch, thông thường tuổi thọ của các tấm làm mát khoảng trên 10 năm; nếu trường hợp trong quá trình sử dụng các tấm làm mát này bị hư hỏng sẽ được công ty thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

❖ ***Đối với mùi hôi từ hoạt động thu gom và xử lý chất thải, nước thải:***

Đối với hệ thống mương thu nước thải ngoài chuồng sẽ có nắp đan đáy kín, thường xuyên khơi thông tránh ứ đọng phân và nước thải.

Đối với phân sau khi ép sẽ được đóng bao ngay, bao chứa phân gồm hai lớp, lớp bên trong là bao nilon, lớp ngoài là bao tận dụng từ bao nguyên liệu. Việc sử dụng bao nilon bên trong sẽ hạn chế được mùi hôi phát sinh, phân sau khi đóng bao sẽ đưa vào nhà chứa phân ngay không để lại mưa, nắng làm hư hỏng bao và phát tán mùi hôi.

Đối với nước thải: Chủ dự án lựa chọn phương pháp xử lý nước thải bằng biogas sau đó tiếp tục xử lý sinh học. Hệ thống xử lý nước thải ở trại có bể biogas. Do đó, phần lớn lượng chất hữu cơ trong nước thải sau khi qua biogas đã bị phân hủy nên mùi hôi từ khu vực xử lý nước thải phát sinh không nhiều, mức độ tác động không đáng kể. Tuy nhiên một lượng mùi hôi còn lại phát sinh tại quá trình xử lý bằng hồ sinh học nếu lượng mùi hôi này còn nhiều thì chủ đầu tư sẽ sử dụng thêm chế phẩm EM để phun vào những vị trí phát sinh mùi hôi nhiều với tần suất 02 lần/ngày.

❖ ***Đối với bể Biogas:***

Phủ bạt HDPE dưới lớp lót đáy có bề dày 0,75 mliet; phủ trên 1,5 milimet để tránh thủng và phát sinh mùi ra ngoài.

4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

4.2.3.1. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Nguồn phát sinh

❖ ***Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các sinh hoạt hàng ngày công nhân viên. Thành phần rác bao gồm: rác thực phẩm, giấy, ni lon, carton, vải, gỗ, thủy tinh, lon thiếc, nhôm, kim loại, tro...

Với số lượng công nhân viên 5 người, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD là 0,9 kg/người, như vậy khối lượng CTRSH phát sinh từ dự án là 4,5 kg/ngày.

❖ **Phân heo**

Đây là lượng chất thải phát sinh chủ yếu và chứa nhiều vi trùng gây bệnh. Ngoài ra, trong phân còn chứa một phần rất nhỏ rác, chất độn và thức ăn dư thừa.

Theo số liệu nghiên cứu của Viện Chăn nuôi Nam Bộ thì hiện nay hầu hết các trang trại chăn nuôi heo đều cho heo ăn bằng thức ăn có sẵn nên có thể tính theo lượng thức ăn tiêu thụ. Tính trung bình cho các nhóm heo về tỷ lệ số giữa lượng phân thu được/ngày và lượng thức ăn ăn vào/ngày thì cứ 1kg thức ăn ăn vào sẽ thải ra xấp xỉ 0,4kg phân. Tính theo từng giai đoạn phát triển của heo ta có bảng tổng hợp khối lượng phân heo phát sinh tại trại như sau:

Bảng 4.18. Lượng phân phát sinh tại trại

Số lượng con	Trọng lượng heo	Lượng thức ăn (kg/ngày)	Lượng phân heo (kg/ngày)
480 con	Heo từ 7kg – 30kg (0,8kg/con/ngày)	384	153,6
	Heo từ 31kg – 60kg (1,7 kg/con/ngày)	816	326,4
	Heo từ 61kg – 100kg (2,2kg/con/ngày)	1.056	422,4

(Nguồn: Tính toán dựa trên số liệu nghiên cứu của Viện Chăn nuôi Nam Bộ)

Như vậy lượng phân heo phát sinh tại trại lớn nhất là 422,4 kg/ngày.

❖ **Tác động của phân heo**

- Phân heo không được thu gom có thể gây mùi khó chịu, là nguồn phát sinh các mầm bệnh, các bệnh ký sinh và lây nhiễm.
- Phân heo không được thu gom có thể làm ô nhiễm môi trường đất, nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm
- Phân heo là chất thải rắn do heo bài tiết ra mỗi ngày, ở dạng rắn hoặc lỏng. Tùy vào độ tuổi, chế độ dinh dưỡng mà số lượng, thành phần của phân khác nhau.
- Thành phần phân heo chủ yếu gồm nước (56% -83%) và các chất hữu cơ, ngoài ra còn có các chất dinh dưỡng N, P, K dưới dạng các hợp chất hữu cơ và vô cơ. Phân heo nói chung được xếp vào loại phân lỏng hoặc hơi. Phân heo có chứa nguồn dinh dưỡng có giá trị, cây trồng dễ hấp thu và góp phần cải tạo đất nếu sử dụng hợp lý. Ngoài ra còn chứa nhiều virus, ấu trùng, trứng giun sán.... có hại cho sức khỏe của con người và gia súc. Các loại này có thể tồn tại vài ngày đến vài tháng trong phân, trong nước thải và trong đất.
- Nước tiểu heo có thành phần chủ yếu là nước có chứa lượng lớn Nitơ (chủ yếu là dạng ure) và photpho.

⇒ Từ những tính chất đã mô tả như trên gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí

- Ô nhiễm môi trường nước: Phân heo chứa nhiều thành phần chất dinh dưỡng nên chúng gây ra các hiện tượng phú dưỡng hóa ảnh hưởng đến đời sống của các sinh vật gần nguồn tiếp nhận. Ngoài ra, trong phân heo còn có nhiều mầm bệnh, có thể tạo thành dịch bệnh nếu không có biện pháp quản lý và xử lý.
- Ô nhiễm môi trường không khí: khu vực xung quanh chuồng trại và xung quanh dự án có mùi đặc trưng, là tác nhân ô nhiễm khó chịu nếu không có biện pháp quản lý, các mùi này phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong phân heo.
- Ô nhiễm môi trường đất: phân heo chứa nhiều thành phần Nitơ, photpho. Nếu không có biện pháp quản lý, khi vào môi trường đất sẽ làm phú dưỡng đất. Quá trình phú dưỡng trong đất gây mất cân bằng hệ sinh thái và làm thoái hóa đất. Là nguyên nhân làm giảm năng suất, sản lượng cây trồng.

❖ **Bao bì cám heo dự trữ**

Theo tính toán chương 1 thì trung bình trang trại tiêu thụ 1.056 kg thức ăn/ngày, nguồn cung cấp thức ăn cho heo được nhập từ Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Cám được nhập về trại chứa trong kho cám, sau đó cám được vận chuyển xe chuyên dụng bơm vào các silo chứa, từ silo chứa sẽ xả về từng khu chuồng trại.

Bao bì cám: Nhu cầu nhập cám heo dạng đóng bao, định kỳ 03 ngày nhập 1 lần là 3.168 kg. Với 01 bao thức ăn 50 kg sau khi sử dụng thì bao bì có trọng lượng khoảng 0,015 kg thì số lượng bao đựng thức ăn thải ra hằng ước tính như sau:

$$64 \text{ bao} \times 0,015 \text{ kg/bao bì thải} = 0,96 \text{ kg}$$

❖ **Tấm làm mát thải bỏ**

Tại trại còn phát sinh chất thải từ hệ thống làm mát: việc sử dụng các tấm làm mát không phát sinh cặn lắng. Thông thường tuổi thọ của các tấm làm mát khoảng trên 10 năm, nếu trường hợp trong quá trình sử dụng các tấm làm mát này bị hư hỏng sẽ được công ty thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

Trại sử dụng 60 tấm làm mát, tỷ trọng tấm làm mát thải bỏ khoảng 40kg/m³. Tuổi thọ tấm làm mát khoảng 10 năm, tổng khối lượng tấm làm mát thải bỏ trong 10 năm là: 0,081 m³/tấm x 60 tấm x 40kg/m³= 194,4 kg/10 năm. Như vậy, tính trung bình mỗi năm khối lượng tấm làm mát thải bỏ khoảng 19,44 kg/năm ≈ 0,05 kg/ngày. Chất thải rắn phát sinh từ tấm làm mát rất ít và không thường xuyên nên tác động không đáng kể.

❖ **Xác heo chết không do dịch bệnh**

Heo chết: Trang trại thường xuyên được khử trùng, heo được tiêm ngừa phòng bệnh định kỳ và có bác sỹ thú y trực tiếp chăm sóc đàn heo nên lượng heo chết là tương đối nhỏ. Tuy nhiên lượng heo chết nếu không có hướng xử lý sẽ bị phân hủy dưới dạng hiếu khí và

yếm khí, tạo ra những hợp chất dạng khác nhau như thể lỏng hoặc thể khí gây ô nhiễm môi trường. Các khí tạo thành trong quá trình phân hủy chất hữu cơ như NH_3 , H_2S , CO_2 ... thoát ra môi trường sẽ tạo ra mùi hôi, gây độc hại đến môi trường sống và phát tán dịch bệnh. Các dịch lỏng phát sinh có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm môi trường. Xác heo khi chứa trong nhà chứa xác heo sẽ gây ra mùi hôi thối, và có thể phát sinh một số vi khuẩn gây bệnh.

Với kinh nghiệm trong quá trình chăn nuôi cũng như các chỉ tiêu đưa ra đối với các giống heo trong quá trình chăn nuôi sẽ xảy ra sự cố heo chết do ngộp, còi cọc,... tỉ lệ heo chết ước tính khoảng 4% so với tổng đàn. Heo chết không do dịch bệnh thường ở giai đoạn nhập giống và trong độ tuổi dưới 2 tháng tuổi với trọng lượng khoảng 10 – 20 kg/con (chọn trung bình 15kg).

Heo chết ước tính khoảng 20 con/lứa nuôi. Một lứa nuôi là 5 – 6 tháng, như vậy một ngày có khoảng 01 con heo thịt bị chết. Các số liệu mà báo cáo sử dụng được tham khảo từ các trang trại có quy mô và công nghệ tương tự, sau khi đi vào giai đoạn hoạt động ổn định chủ dự án sẽ thống kê số liệu cụ thể và bổ sung vào báo cáo quản lý chất thải định kỳ.

Vậy lượng xác heo phát sinh một ngày: $01 \times 15 = 15\text{kg/ngày}$ xác heo chết. Lượng heo chết này sẽ xử lý bằng hầm ủ xác.

❖ Bùn thải

Thành phần chủ yếu của bùn thải gồm: nước và các chất hữu cơ, ngoài ra còn có các chất dinh dưỡng N, P, K dưới dạng các hợp chất hữu cơ.

Trong quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh, sẽ sinh ra một lượng bùn thải. Lượng bùn cặn phát sinh từ quá trình xử lý nước thải chiếm từ 0,5 -1% tổng lưu lượng nước thải xử lý. Nếu qua phân huỷ kỵ khí, lượng bùn sẽ giảm xuống và chiếm 32% so với thể tích ban đầu.

Chọn mức phát sinh bùn cặn ban đầu bằng 0,8% tổng lưu lượng nước thải. Theo tính toán tại bảng 1.7 với lưu lượng nước thải bằng $7,675\text{m}^3/\text{ngày}$, ta xác định được lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải là: $0,8\% \times 7,675 \times 32\% = 0,02 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Với tỷ trọng của bùn phân heo khoảng 0,8 – 1,1 tấn/ m^3 . Như vậy, phần bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải là $0,02 \times 1,1 = 0,022 \text{ tấn/ngày} = 22\text{kg/ngày}$.

Bảng 4.19. Khối lượng chất rắn không nguy hại

STT	Loại chất thải	Khối lượng	Đơn vị
1	Phân heo	422,4	Kg/ngày
2	Xác heo chết không do dịch bệnh	15	Kg/ngày
3	Tắm làm mát thải bỏ	0,05	Kg/ngày
4	Bao cám	0,96	Kg/ngày
5	Bùn thải	22	Kg/ngày
Tổng cộng		460,41	Kg/ngày

(Nguồn: Trần Thị Hoa)

b. Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân, để giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa thích hợp, có nắp đậy kín để hạn chế mùi hôi. Các thùng chứa được bố trí tại khu vực xung quanh và trong trại, định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý; Chủ đầu tư sẽ bố trí 02 thùng rác 120L đặt dọc đường giao thông nội bộ, xung quanh và trong khu vực trại để thu gom rác thải.
- Nhóm các thành phần tái chế như nhựa, giấy văn phòng,... chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật.

❖ **Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại**

Chất thải rắn không nguy hại: Đối với chất thải rắn không nguy hại có khả năng tái sử dụng như lọ, thùng carton, bao bì, các tấm làm mát thải bỏ,... Các chất thải từ các hoạt động của dự án sẽ được thu gom và xử lý như sau:

- Thùng carton và bao bì được thu gom và định kỳ hàng tháng sẽ bán cho đơn vị có chức năng thu mua. Các loại chất thải này được lưu trữ trong nhà chứa chất thải rắn thông thường, diện tích 20 m², kết cấu: nền bê tông, tường gạch và mái lợp tôn.
- Hoạt động thu gom, xử lý đối với các loại chất thải rắn sản xuất thông thường tuân theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

❖ **Phân heo**

Toàn bộ phân heo sẽ được thu gom cùng với nước thải về máy tách phân sau đó dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý.

❖ **Heo chết không do dịch bệnh**

Heo chết do các bệnh thông thường hoặc chết do ngộ độc, còi cọc sẽ được Chủ dự án thu gom xử lý bằng hầm hủy xác. Khu vực hủy xác được bố trí bên trong khu đất của dự án biệt lập và cách xa với khu vực chuồng nuôi. Trang trại bố trí và xây dựng hố hủy xác có kết cấu bê tông chống thấm, cửa đóng kín với kích thước: Dài x rộng x sâu = 3m x 6m x 4m, thể tích hầm hủy là 72 m³, hầm hủy có 2 ngăn mỗi ngăn có 1 cửa để bỏ heo chết lượng heo chết không do dịch bệnh, cửa được xây bằng gạch, với kích thước dài x rộng: 0,4m x

0,4m. Bề mặt hố hủy xác bố trí cửa kín có rắc vôi bột đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

Quy trình xử lý xác heo chết do bệnh thông thường bằng hầm hủy xác như sau:

- Bước 1: Sau khi hoàn tất công tác bố trí và xây dựng hầm hủy xác, tiến hành rải vôi bột làm lớp lót đáy của hố hủy xác.
- Bước 2: Cho xác heo cần tiêu hủy xuống;
- Bước 3: Rải một lớp vôi bột lên lớp xác vừa được đưa vào hầm hủy. Tùy theo số lượng xác để rải vôi bột.
- Bước 4: Đóng cửa hầm hủy xác sau khi thực hiện các bước trên. Xác động vật sẽ được phân hủy tương tự quá trình vô cơ hóa chất hữu cơ trong tự nhiên.
- Bước 5: Phía ngoài khu vực hầm hủy xác tạo một rãnh nước với kích thước rộng 20 – 30cm, sâu 20 – 25cm có tác dụng dẫn nước mưa thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố hủy xác.
- Bước 6: Trên bề mặt hầm hủy xác, rắc vôi bột với lượng 0,8 kg/m² để hạn chế khả năng phát tán mùi và nguy cơ dịch bệnh nếu có trong quá trình thao tác.
- Bước 7: Khi lượng xác heo tại ngăn 01 đầy, Công ty tiến hành bỏ xác heo và nhau thai vào ngăn thứ 2. Khi xác heo được lưu khoảng 3 – 6 tháng sẽ phân hủy.

❖ Heo chết do dịch bệnh

Khi chủ trang trại nghi ngờ heo chết không rõ nguyên nhân, heo chết do dịch bệnh, phải báo ngay cho chính quyền địa phương và cơ quan quản lý chuyên môn gần nhất để được hướng dẫn xử lý theo quy định.

❖ Bùn thải

Lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định hoặc dùng để bón cho cây trồng.

4.2.3.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh

Lượng chất thải nguy hại phát sinh tại trại được căn cứ vào số lượng các loại chế phẩm, hoá chất sử dụng cho dự án. Ngoài ra tham khảo một số trại có quy mô tương tự trên địa bàn tỉnh, ước tính thành phần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 4.20. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trung bình tháng

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (Kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	24

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (Kg/năm)
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng can nhựa đựng hóa chất, dầu mỡ thải)	18 01 03	12
3	Bao bì mềm thải (bao bì thuốc thú y thải)	18 01 01	18
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	12
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	60
6	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 02 01	24
7	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại (bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại phát sinh quá trình sát trùng xe, chuồng trại)	14 02 02	24
8	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	6
9	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	6
Tổng			186

(Nguồn: Trần Thị Hoa)

Chất thải có thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại chủ yếu là bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại phát sinh từ quá trình sát trùng xe và chuồng trại, sau khi được sử dụng được thu gom và đem lưu giữ tại thùng chứa theo quy định. Các loại chất thải nguy hại được chủ dự án ký kết hợp đồng thu gom và xử lý với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải nguy hại.

Thuốc, thuốc kháng sinh trong thuốc thú y sẽ gây ra những hậu quả khó lường như làm biến dạng triệu chứng bệnh lý, gây khó khăn cho công tác chẩn đoán, gây dị ứng, nhiễm độc gan, thận, thần kinh thính giác, xương... thậm chí ung thư cho con người và gây chết vật nuôi bị dư liều kháng sinh.

Hóa chất có tác động trên phạm vi rộng, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người dân, thiệt hại kinh tế và môi trường xung quanh. Nhìn chung, hầu hết các loại hóa chất đều có khả năng phát tán nhanh trên diện rộng, dễ xâm nhập vào cơ thể con người, từ đó gây ngộ độc, có thể để lại những hậu quả lâu dài trong môi trường tự nhiên bởi khả năng tồn lưu, khó phân hủy.

b. Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Chủ dự án cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật hiện hành.

Đề đảm bảo thu gom, xử lý CTNH theo quy định, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn, có nắp đậy kín;
- Bố trí kho chứa CTNH có diện tích 4 m², kết cấu: nền bê tông, mái và tường bằng tôn.
- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

❖ Nguồn phát sinh

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động giao thông, từ hoạt động sinh hoạt, máy phát điện dự phòng và từ hệ thống xử lý nước thải,...

Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn thải. Nhóm đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là dân cư sống trong khu vực dự án.

Tiếng ồn và rung động cũng là yếu tố có tác động lớn đến sức khỏe con người. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hoá. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.

❖ Biện pháp giảm thiểu

- Đối với tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông trong khu dân cư là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến cộng đồng dân cư sinh sống xung quanh không quá lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn gây ra cần có một số các biện pháp khống chế được đề xuất như sau:
- Quy định tốc độ lưu thông tối đa của các loại xe bên trong dự án.
- Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng diện tích trồng cây xanh tạo thành hành lang cách ly dọc theo phía giáp với các tuyến đường vừa tạo cảnh quan, vừa che chắn gió bụi, đồng thời giảm tiếng ồn phát sinh từ dự án.
- Chủ Dự án phải thường xuyên kiểm tra theo dõi việc thực các quy định trong khu vực dự án.

4.2.5. Về biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

4.2.5.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Thường xuyên tuyên truyền, nhắc nhở công nhân viên thực hiện phòng cháy chữa cháy; bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị, đường dây điện, hệ thống chiếu sáng; thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình xây dựng Dự án...

4.2.5.2. Phòng chống và ứng phó sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước thải, nước mưa

- Sử dụng các nguyên liệu có độ bền cao và đạt yêu cầu về kỹ thuật.
- Thực hiện tốt công tác duy tu bảo dưỡng công trình là biện pháp hữu hiệu tránh xuống cấp công trình nâng cao hiệu quả đầu tư.
- Khi có sự cố vỡ ống nước xảy ra cần nhanh chóng xử lý kịp thời.

4.2.5.3. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

a. Biện pháp phòng chống sự cố

Hệ thống xử lý nước thải tập trung chủ yếu dựa trên công nghệ xử lý sinh học. Đây là dạng công nghệ xử lý nước thải phổ biến và phù hợp với điều kiện nước ta (thời tiết khí hậu nhiệt đới nóng ẩm).

Tuy nhiên, để hệ thống xử lý nước thải hoạt động hiệu quả đảm bảo nước thải đầu ra đạt quy chuẩn theo quy định, cần có những kế hoạch, biện pháp ứng phó, phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố xảy ra như sau:

- Tính toán và thiết kế ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất;
- Thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải;
- Phòng chống lưu lượng nước thải tăng lên do mưa lớn: khu vực xử lý nước thải phải có đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào hệ thống xử lý nước thải;
- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Chuẩn bị một số thiết bị dự phòng đối với một số máy móc dễ hư hỏng như bơm nước thải, máy thổi khí, bơm bùn, các phụ tùng khác,...;
- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị không thể tiếp tục vận hành, thì trong lúc sửa chữa máy móc/thiết bị nước thải được lưu chứa tại bể điều hòa, kết hợp một module có thể ngừng hoạt động để sửa chữa, không xả nước thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước của khu vực khi chưa xử lý đạt quy chuẩn quy định. Ngoài ra, để phòng ngừa khi xảy ra sự cố, các trạm XLNT được phân chia thành các module nhỏ để dễ dàng trong việc ứng cứu khi có sự cố xảy ra. Khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm từ bể điều hòa về bể thu gom để xử lý lại.
- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được thẩm định và hướng dẫn;
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;
- Báo ngay cho nhà cung cấp, hoặc các cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

b. Biện pháp ứng phó sự cố

- Bước 1: Thông báo với các cơ quan quản lý địa phương
- Bước 2: Xác định nguyên nhân gây ra sự cố.
- Bước 3: Khắc phục sự cố.

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị không thể tiếp tục vận hành, thì trong lúc sửa chữa máy móc/thiết bị nước thải được lưu chứa tại bể điều hòa, kết hợp một module có thể ngừng hoạt động để sửa chữa, không xả nước thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước của khu vực khi chưa xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Bước 4: Khi Nhà máy XLNT tập trung được sửa chữa xong sẽ tiến hành xử lý lượng nước thải lưu trong bể chứa nước thải dự phòng. Sau đó thông báo kết quả khắc phục cho các cơ quan quản lý liên quan.

4.2.5.4. Biện pháp khắc phục sự cố hệ thống làm mát, hệ thống thông gió (quạt hút) không hoạt động

Chủ dự án thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống làm mát để phòng ngừa sự cố xảy ra.

Trang bị máy bơm nước dự phòng khi máy bơm nước gặp sự cố làm ảnh hưởng tới hệ thống làm mát của trang trại.

4.2.5.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hầm hủy xác

Để phòng ngừa sự cố từ hồ hủy xác, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trong quá trình xây dựng sẽ tiến hành gia cố nền móng hồ hủy xác để tránh xảy ra hiện tượng sụt lún;
- Hướng dẫn công nhân thực hiện hủy xác theo đúng quy trình, tiến hành rắc vôi bột thường xuyên để hạn chế phát sinh mùi từ hồ hủy xác;
- Trong quá trình xây dựng hồ hủy xác, tiến hành trát chống thấm quanh khu vực tường bao, xây dựng kín, có trần và cửa cho xác heo vào.
- Khi xảy ra sự cố từ hồ hủy xác, cần bố trí các bộ kỹ thuật khắc phục kịp thời. Đồng thời tiến hành phun thuốc sát trùng hoặc rắc vôi bột, có thể sử dụng một số chế phẩm để xử lý sự cố như Enchoice solution, Unikai để xử lý mùi từ khu vực hồ hủy xác trong trường hợp xảy ra sự cố.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.21. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Nguồn thải	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Đơn vị	Số lượng	Chi phí (VNĐ)
1	Nước thải	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	1	50.000.000
		Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	1	50.000.000
		Bể tự hoại 5 ngăn, thể tích 2 m ³	Bể	1	10.000.000
		HTXLNT tập trung công suất 10 m ³ /ngày	Hệ thống	1	300.000.000
2	Chất thải rắn công nghiệp	Kho chất thải CNTT, diện tích 20 m ²	cái	1	15.000.000
	thông thường/chất thải nguy hại	Kho lưu trữ CTNH, diện tích 4 m ²	cái	1	2.000.000

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của kết quả đánh giá, dự báo

Báo cáo GPMT của dự án đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động trong quá trình dự án đi vào vận hành là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì các nội dung của báo cáo được xây dựng trên các cơ sở sau:

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, báo cáo gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của Phụ lục XI ban hành Kèm theo Nghị định này.

- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội và số liệu về hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

- Phương pháp quan trắc, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Xác định các thông số về hiện trạng vi khí hậu, chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu đất dự án và khu vực xung quanh.

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế Thế giới thiết lập: Ước tính tải lượng chất ô nhiễm.

- Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 4.22. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Stt	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
01	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của khu vực.
02	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn
03	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
04	Phương pháp so sánh Tiêu chuẩn/Quy chuẩn	Trung bình	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
05	Phương pháp lập bảng liệt kê và phương pháp ma trận	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, dựa trên cơ sở:

- Việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và có độ chính xác khá cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

- Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, dự án tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Chương 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên.
- Nguồn số 02: Nước thải từ quá trình chăn nuôi.
- Nguồn số 03: Nước thải từ quá trình sát trùng.

5.1.2. Lưu lượng xả thải tối đa

- Nguồn số 01: Lưu lượng xả thải tối đa là 0,4 m³/ngày.
- Nguồn số 02: Lưu lượng xả thải tối đa là 7,2 m³/ngày.
- Nguồn số 03: Lưu lượng xả thải tối đa là 0,075 m³/ngày.

5.1.3. Dòng nước thải

Một (01) dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng sử dụng cho mục đích tưới cây tại Dự án.

5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của dự án như sau:

Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của dự án

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 01-195:2022/BNNPTNT
1	pH	-	5,5 – 9
2	Clorua	mg/l	≤ 600
3	Asen	mg/l	≤ 0,1
4	Cadimi	mg/l	≤ 0,01
5	Crom tổng số	mg/l	≤ 0,5
6	Thủy ngân	mg/l	≤ 0,002
7	Chì	mg/l	≤ 0,05
8	E. Coli	MPN hoặc CFU/100ml	> 1.000 – 5.000

5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí và nguồn tiếp nhận nước thải: cây xanh khu vực dự án thuộc Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Tọa độ vị trí xả nước thải: X: 604373; Y: 1220209 (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰15', múi chiều 3⁰).

- Phương thức xả thải: Sử dụng bơm để bơm nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn theo quy định để tưới cây trong khu vực dự án.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Máy phát điện dự phòng.

5.2.2. Lưu lượng xả thải tối đa

- Nguồn số 01: Lưu lượng xả khí thải tối đa là 360 m³/giờ.

5.2.3. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Một (01) dòng khí thải tại ống thải của máy phát điện dự phòng.
- Vị trí phát sinh khí thải: X: 603342; Y: 1220579 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰15', múi chiều 3⁰).

5.2.4. Phương thức xả thải

- Dòng khí thải số 01: Gián đoạn (chỉ phát sinh khi chạy máy phát điện dự phòng).

5.2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải máy phát điện trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (k_p = 1, k_v = 1,2) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cụ thể như sau:

Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn trong khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép - QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (k _p = 1, k _v = 1,2)
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	240
2	CO	mg/Nm ³	1.200
3	SO ₂	mg/Nm ³	600
4	NO _x	mg/Nm ³	1.020

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

5.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Máy phát điện dự phòng

5.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Tọa độ X = 603356; Y = 1220509 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰15', múi chiều 3⁰).

5.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

❖ **Tiếng ồn**

STT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

❖ **Độ rung**

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

Chương 6 . KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải của dự án đầu tư được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình XLNT của dự án

TT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải	04/2024	09/2024	10 m ³ /ngày

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

6.1.2.1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả đối với công trình xử lý nước thải

Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả đối với công trình xử lý nước thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
1	Nước thải đầu vào tại bể thu gom	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, SS, Tổng Nitơ, Tổng photpho, Amoni, Coliform.	Thực hiện lấy mẫu và phân tích 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định theo quy định tại Điểm b Khoản 6 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT	QCVN 01-195:2022/BNNT về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng
2	Nước thải tại đầu ra sau xử lý của HTXL nước thải			

6.1.2.1. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Khi tiến hành vận hành thử nghiệm Công ty sẽ phối hợp với đơn vị, tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định để phối hợp thực hiện kế hoạch quan trắc.

- Đơn vị phân tích mẫu: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường (REC)
 - + Người đại diện: Nguyễn Thị Thúy Vân Chức vụ: Giám đốc
 - + Địa chỉ: số 98, Bành Văn Trân, phường 7, quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh.
 - + Điện thoại: (028) 3977 8141 Fax: (028) 3977 8142

+ Thành lập vào ngày 21/05/2012 theo Giấy phép hoạt động số 276/ĐK-KHCN do Sở Khoa học và Công nghệ TP.Hồ Chí Minh cấp.

+ Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 2429/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 7 năm 2018 về việc gia hạn Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

+ Chứng nhận Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường (REC) đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 25 tháng 6 năm 2019. Số hiệu: VIMCERTS 101.

+ Phòng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường (REC) đã được đánh giá phù hợp với các yêu cầu của ISO/IEC 17025:2005, lĩnh vực công nhận: Hóa, mã số VILAS 687 do Văn phòng công nhận chất lượng (BoA) cấp ngày 03/12/2013.

6.2. Chương trình quan trắc định kỳ theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

6.2.1.1. Quan trắc nước thải

- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại đầu ra sau xử lý của HTXL nước thải.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.
- Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, SS, Tổng Nitơ, Tổng phot pho, Amoni, Coliform.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 01-195:2022/BNNPTNT về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

6.2.1.2. Giám sát môi trường không khí trong khu vực chăn nuôi

- Vị trí giám sát: 01 điểm trong khu vực chuồng trại.
- Chỉ tiêu giám sát: tiếng ồn, vi khí hậu, bụi, NO₂, SO₂, NH₃, H₂S.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2016/BYT, QCVN 24:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT.

6.2.1.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Kho lưu trữ chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng, cách thức phân loại, lưu trữ.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn, tiêu chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải: Không có

6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án: Không có

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm của dự án như sau:

Bảng 6.3. Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm

TT	Hạng mục	Số lượng	Chi phí giám sát môi trường (VNĐ)
1	Đo đạc, quan trắc chất lượng môi trường	Toàn bộ	50.000.000
2	Nhân công	Toàn bộ	4.000.000
3	Vận chuyển	Toàn bộ	2.000.000
4	Thu thập số liệu và viết báo cáo	Toàn bộ	10.000.000
Tổng cộng			66.000.000

(Nguồn: Trần Thị Hoa)

Chương 7. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trong quá trình hoạt động sản xuất, dự án sẽ gây ra một số ô nhiễm môi trường, tuy nhiên theo phân tích ở trên thì khả năng ô nhiễm này không đáng kể và có thể khắc phục được. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, mối quan hệ nhân quả giữa phát triển sản xuất và giữ gìn trong sạch môi trường sống. Công ty sẽ có nhiều cố gắng trong nghiên cứu và thực hiện các bước yêu cầu của công tác bảo vệ môi trường.

Trong quá trình hoạt động sản xuất, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải đạt tiêu chuẩn sau:

- Cam kết xây dựng các công trình xử lý môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm hoàn thành các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải trước khi đi vào hoạt động, vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN theo quy định, trực tiếp tổ chức quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường được cấp phép trước khi dự án đi vào vận hành.

- Cam kết nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải đúng quy định.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo các quy định và tiêu chuẩn về môi trường Việt Nam hiện hành, cụ thể:

- + Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- + Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

- + Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

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

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

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành:

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

- + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

- + QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- + QCVN 01-195:2022/BNNPTNT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn của Dự án;

- Các công trình xử lý ô nhiễm sẽ được tiến hành xây dựng trong quá trình thi công công trình và đảm bảo được xây dựng hoàn chỉnh trước khi dự án đi vào hoạt động;

- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường và chương trình đào tạo về an toàn môi trường, chế độ thông tin báo cáo môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian thi công và vận hành. Kinh phí cho các công trình xử lý, giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án đảm bảo;

- Chủ dự án cam kết đền bù, khắc phục sự cố môi trường; sửa chữa đường vận chuyển nếu làm hư hỏng, xuống cấp;

- Chủ dự án cam kết không sử dụng các loại hóa chất, chủng vi sinh bị cấm theo quy định của Việt Nam và các công ước quốc tế;

- Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động của dự án, nếu vi phạm công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và để xảy ra các sự cố môi trường thì Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Kiến nghị Ủy ban nhân dân Huyện Đồng Phú và các cơ quan chức năng liên quan thẩm định, cấp giấy phép môi trường để dự án sớm đi vào hoạt động và đảm bảo tiến độ đầu tư dự án, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế - xã hội./.

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ HỘ KINH DOANH

Số: 44B8190680

Đăng ký lần đầu, ngày 09 tháng 12 năm 2022

1. Tên hộ kinh doanh: **HỘ KINH DOANH TRẦN THỊ HOA**

2. Địa chỉ trụ sở hộ kinh doanh: Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

Điện thoại: 0979428904

Fax:

Email:

Website:

3. Ngành, nghề kinh doanh: Chăn nuôi lợn, mua bán nông sản.

4. Vốn kinh doanh: 500.000.000 đồng.

5. Chủ thể thành lập hộ kinh doanh: Cá nhân.

6. Thông tin về chủ hộ kinh doanh:

Họ và tên: **TRẦN THỊ HOA**

Giới tính: Nữ

Sinh ngày: 01/01/1988

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân.

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 036188012033

Ngày cấp: 13/04/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát QLHC về trật tự xã hội.

Địa chỉ thường trú: Ấp Tân Thịnh, xã An Bình, huyện Phú Giáo, tỉnh Bình Dương.

Địa chỉ liên lạc: 25/59, ấp Tân Thịnh, xã An Bình, huyện Phú Giáo, tỉnh Bình Dương.

CHỨNG THỰC

BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

Số chứng thực: 4301, Quyển số 01 - SCT/BS

Ngày: 18-08-2023

CÔNG CHỨNG VIÊN



NGUYỄN THÀNH NAM

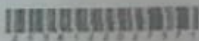
**KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Thị Sợi

Nội dung thay đổi cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, lấy xóa hoặc bổ sung nội dung ghi trong Giấy chứng nhận, trừ trường hợp được cấp Giấy chứng nhận ghi khác vào ngày với cơ quan cấp Giấy.



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẮN CAO



GIẤY CHỨNG NHẬN

QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

Họ tên: Đỗ Văn Hữu

Sinh năm: 1968, CCCD số: 0360 6801 1257

Địa chỉ: xã An Bình, huyện Phú Giáo, tỉnh Bình Dương

DH 053901

II. Thừa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thừa đất:

- Thửa số: 26, Tờ bản đồ số: 71,
- Địa chỉ: ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước,
- Diện tích: 6.788,2 m²,
(Bằng chữ: Sáu ngàn bảy trăm tám mươi tám phẩy hai mét vuông),
- Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng,
- Mục đích sử dụng: Đất trồng cây lâu năm,
- Thời hạn sử dụng: Đến ngày 10/08/2072,
- Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước giao đất không thu tiền sử dụng đất.

2. Nhà ở: -/-

3. Công trình xây dựng khác: -/-

4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-

5. Cây lâu năm: -/-

6. Ghi chú:

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất



Tỷ lệ: 1/2000

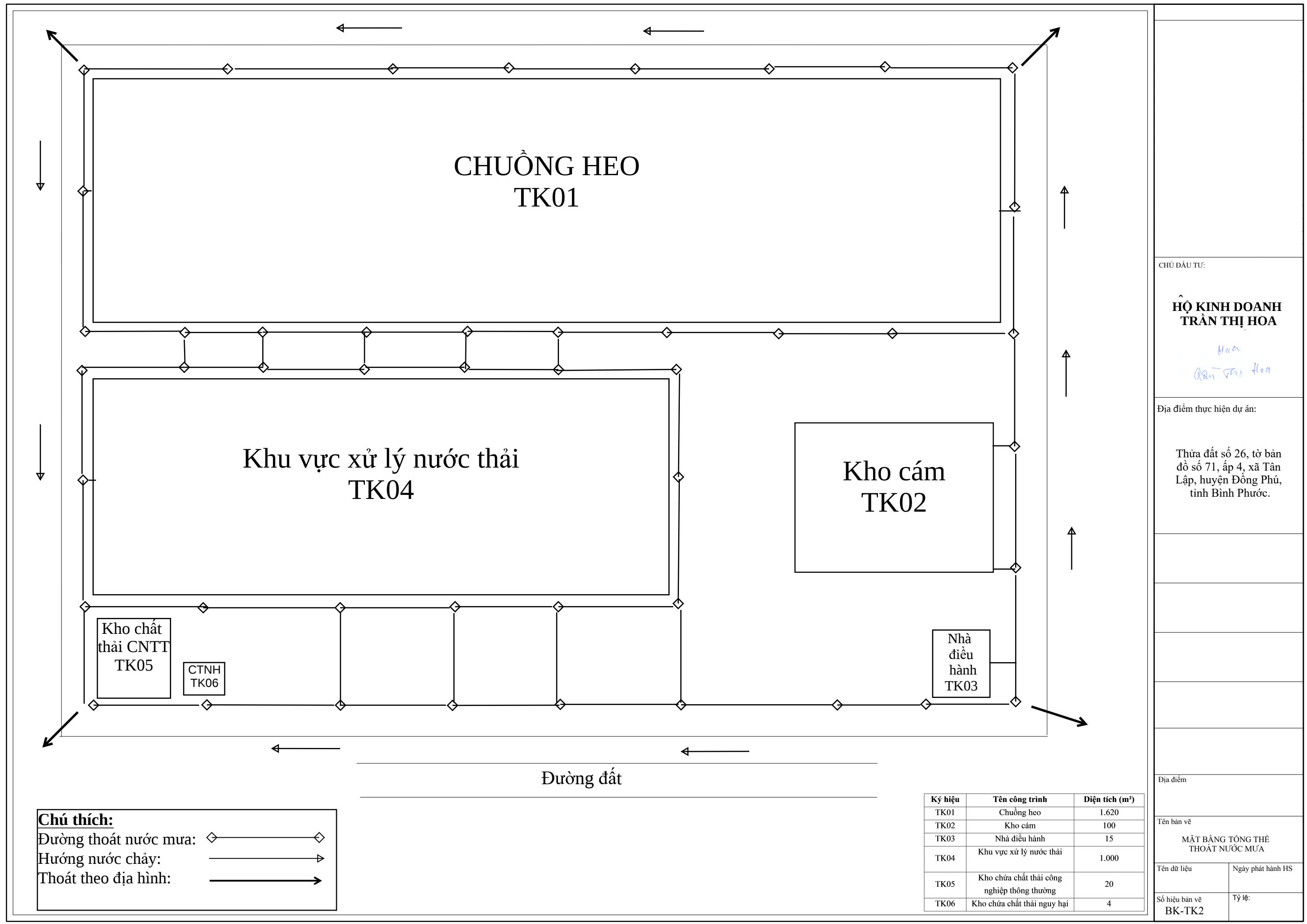
CHỨNG THỰC
BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Đồng Phú, ngày 07 tháng 07 năm 2023, Quyền số 01-SC/BS
TM. ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN ĐỒNG PHÚ
CỘNG CHỨNG VIÊN



Số vụ/số cấp GCN: 000/040308 / Tân Lập

NGUYỄN THÁI AN

IV. Những thay đổi khi cấp giấy chứng nhận	
Nội dung thay đổi cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Chuyển nhượng chủ quyền sử dụng đất, sinh năm 1984, CCCD số 0400 8400 4463, Công xã là bà Trần Thị Hoa, sinh năm 1988, CCCD số 0404 8804 2023, địa chỉ: ấp Tân Phú, xã An Bình, huyện Phú Giáo, tỉnh Bình Dương, theo số 000/040308/2023	06.04.2023 THỦ QUẢN ĐỐC NGUYỄN VĂN THƯỜNG



CHỦ ĐẦU TƯ:

HỘ KINH DOANH
TRẦN THỊ HOA

Hoa
Trần Thị Hoa

Địa điểm thực hiện dự án:

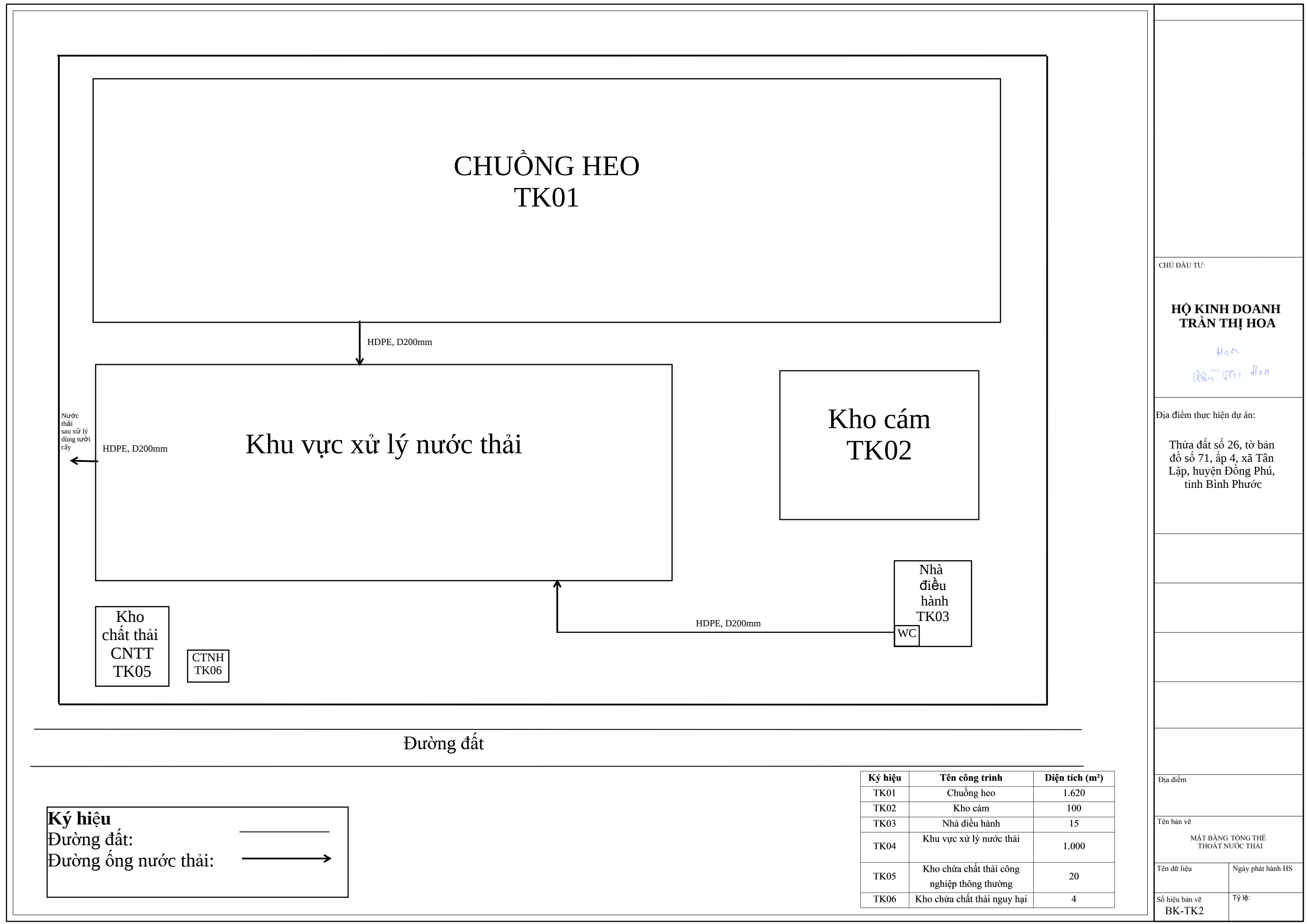
Thửa đất số 26, tờ bản đồ số 71, ấp 4, xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

Địa điểm

Tên bản vẽ

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
THOÁT NƯỚC MƯA

Tên dữ liệu	Ngày phát hành HS
Số hiệu bản vẽ	Tỷ lệ:
BK-TK2	



CHỦ ĐẦU TƯ:

HỘ KINH DOANH
TRẦN THỊ HOA

Hoa
Đan Thị Hoa

Địa điểm thực hiện dự án:

Thửa đất số 26, tờ bản
đồ số 71, ấp 4, xã Tân
Lập, huyện Đồng Phú,
tỉnh Bình Phước

Địa điểm

Tên bản vẽ

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
THOÁT NƯỚC THẢI

Tên dữ liệu

Ngày phát hành HS

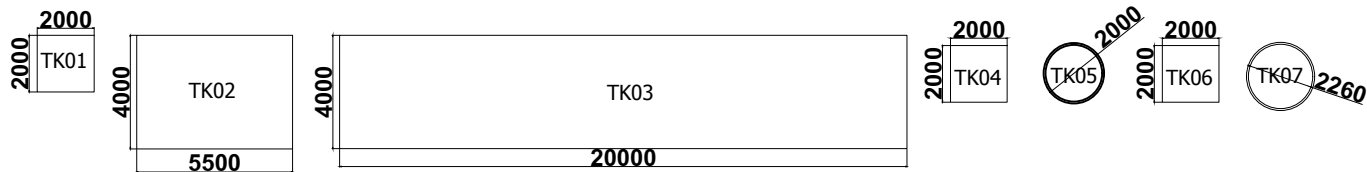
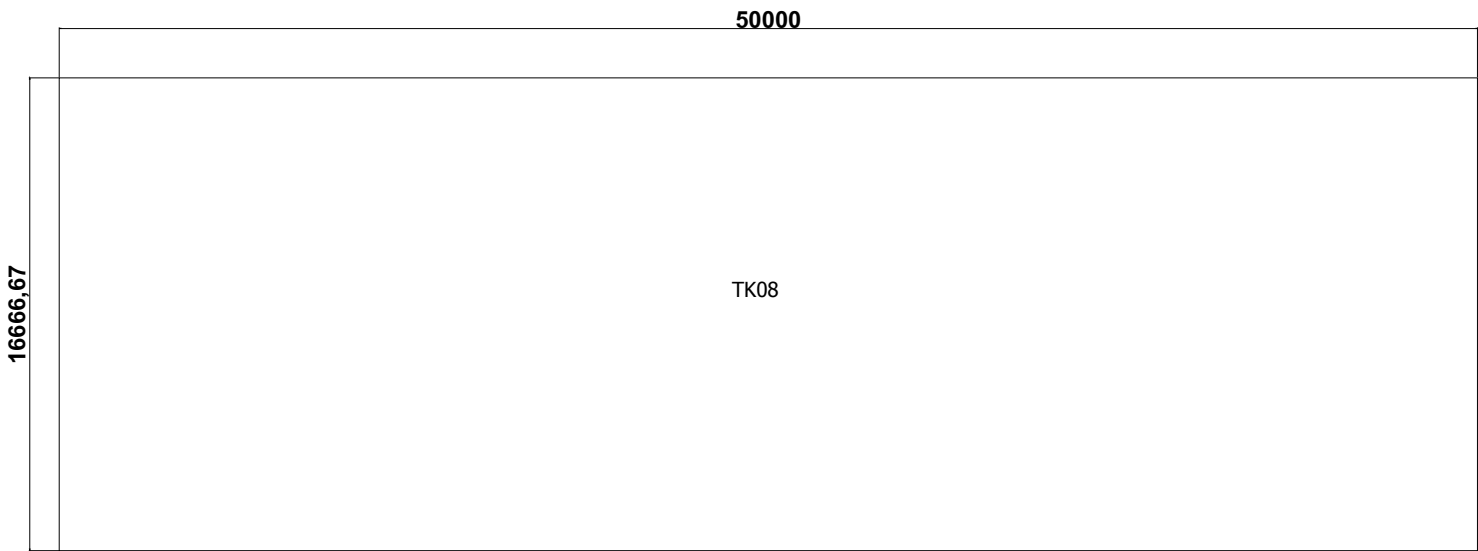
Số hiệu bản vẽ

BK-TK2

Tỷ lệ:

Ký hiệu	Tên công trình	Diện tích (m²)
TK01	Chuồng heo	1.620
TK02	Kho cám	100
TK03	Nhà điều hành	15
TK04	Khu vực xử lý nước thải	1.000
TK05	Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường	20
TK06	Kho chứa chất thải nguy hại	4

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI HEO,
CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY



KÝ HIỆU	TÊN CÔNG TRÌNH	KÍCH THƯỚC BỂ (m)
TK01	BỂ THU GOM	2x2x1.75 (LxWxH)
TK02	TỦI BIOGAS	4x20 (LxW)
TK03	KHU VỰC ÉP PHÂN	
TK04	BỂ CHỨA 1	2x2x1.75 (LxWxH)
TK05	BỂ THU HỒI MAP	2x4 (DxH)
TK06	BỂ CHỨA 2	2x2x1.75 (LxWxH)
TK07	BỂ LỌC SINH HỌC NHỎ GIỌT	2.26x2.5 (DxH)
TK08	HỒ LỤC BÌNH	50x16.67x1.4 (LxWxH)



CHUỒNG HEO

LƯU Ý - NOTE

MOI KICH THUOC PHAI DUOC KIEM TRA THUC TE TAI CONG TRUONG. NEU CO KHAC BIET CAN BAO NGAY CHO THIET KE DE PHOI HOP XU LY

KHI THI CONG CAN PHOI HOP BAN VE CUA TAT CA CAC BO PHAN NHU KIEN TRUC, KET CAU, CO DIEN, PCCC, NEU CO KHAC BIET CAN BAO NGAY CHO THIET KE DE XU LY

MUC DICH PHAT HANH - ISSUED FOR:

THIET KE CO SO

☒

DESIGN DEVELOPMENT

THIET KE CHI TIET

☐

DETAIL DESIGN

DAU THAU

☐

TENDER

THI CONG

☐

CONSTRUCTION

HOAN CONG

☐

COMPLETION

Vị trí bản vẽ/Key plan

H. chính

Diễn giải

Ngày phát hành

CHỦ ĐẦU TƯ:

Hoa

Đan Tài Hoa

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

THIẾT KẾ-TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MTV
PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI
TRƯỜNG BÁCH KHOA

ĐC: 53/20 Phạm Phú Thứ, P11, Q. Tân Bình, TPHCM
TEL.: 028 6296 3091 FAX: 0286296 3092

Giám đốc: TS. PHAN THẾ NHẬT

CHỦ TRÌ

TS. PHAN THẾ NHẬT

THIẾT KẾ

KS. NGUYỄN THÀNH ĐẠT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TS. PHAN THẾ NHẬT

CÔNG TRÌNH
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN
NUÔI HEO, CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN
NUÔI HEO, CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY

Địa điểm

Tên bản vẽ

SƠ ĐỒ MẶT BẰNG

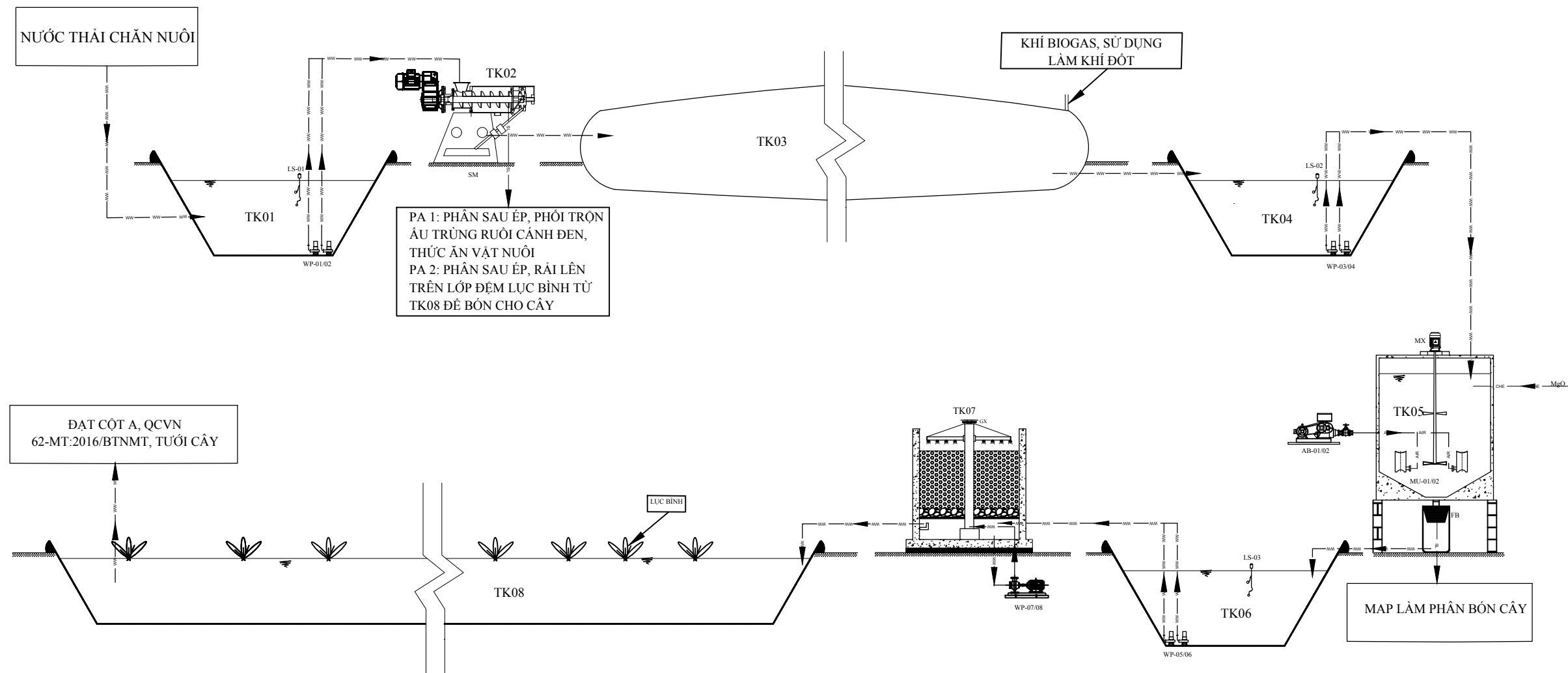
Tên dữ liệu

Ngày phát hành HS

Số hiệu bản vẽ
BK-TK2

Tỷ lệ:

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI HEO,
CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY



CHÚ THÍCH ĐƯỜNG:		CHÚ THÍCH HẠNG MỤC BỂ:		KÍ HIỆU	THIẾT BỊ
	ĐƯỜNG NƯỚC THẢI	TK01	BỂ GOM	AB	MÁY THỜI KHÍ
	ĐƯỜNG KHÍ	TK02	KHU VỰC ÉP PHẦN	SM	MÁY ÉP PHẦN
	ĐƯỜNG BÙN	TK03	TÚI BIOGAS	MX	MOTO KHUẤY
	ĐƯỜNG HÓA CHẤT	TK04	BỂ CHỨA 1	MU	THIẾT BỊ SỤC KHÍ BỌT MỊN
		TK05	BỂ THU HỒI MAP	GX	GIÀN PHÂN PHỐI NƯỚC
		TK06	BỂ CHỨA 2	WP	BƠM NƯỚC THẢI
		TK07	BỂ LỌC SINH HỌC NHỎ GIỌT	LS	PHAO MỰC NƯỚC
		TK08	HỒ SINH HỌC (LỤC BÌNH)		

LƯU Ý - NOTE

Mọi kích thước phải được kiểm tra thực tế tại công trường. Nếu có khác biệt cần báo ngay cho thiết kế để phối hợp xử lý.

Khi thi công cần phối hợp bản vẽ của tất cả các bộ phận như kiến trúc, kết cấu, cơ điện, PCCC. Nếu có khác biệt cần báo ngay cho thiết kế để xử lý.

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH - ISSUED FOR:

Thiết kế cơ sở

☒

DESIGN DEVELOPMENT

Thiết kế chi tiết

☐

DETAIL DESIGN

Đấu thầu

☐

TENDER

Thi công

☐

CONSTRUCTION

Hoàn công

☐

COMPLETION

Vị trí bản vẽ/Key plan

H. chính	Diễn giải	Ngày phát hành

CHỦ ĐẦU TƯ:

Hoa

Đạt Sơn Hoa

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

THIẾT KẾ-TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MTV
PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI
TRƯỜNG BẠCH KHOA

ĐC: 53/20 Phạm Phú Thứ, P11, Q. Tân Bình, TPHCM
TEL.: 028 6296 3091 FAX: 0286296 3092

Giám đốc: TS. PHAN THẾ NHẬT

CHỦ TRÌ

TS. PHAN THẾ NHẬT

THIẾT KẾ

KS. NGUYỄN THÀNH ĐẠT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TS. PHAN THẾ NHẬT

CÔNG TRÌNH

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI HEO, CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI HEO, CÔNG SUẤT 10 M3/ NGÀY

Địa điểm

Tên bản vẽ

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

Tên dữ liệu	Ngày phát hành HS
Số hiệu bản vẽ	Tỷ lệ:
BK-TK01	