**MỤC LỤC**

[DANH MỤC BẢNG 4](#_Toc194408968)

[DANH MỤC HÌNH 5](#_Toc194408969)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 6](#_Toc194408970)

[MỞ ĐẦU 7](#_Toc194408971)

[1. Xuất xứ của Dự án 7](#_Toc194408972)

[1.1. Thông tin chung về dự án 7](#_Toc194408973)

[1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 8](#_Toc194408974)

[1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 8](#_Toc194408975)

[2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 9](#_Toc194408976)

[2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật 9](#_Toc194408977)

[2.1.1. Các văn bản pháp luật 9](#_Toc194408978)

[2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 9](#_Toc194408979)

[2.1.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án 10](#_Toc194408980)

[2.2. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập 10](#_Toc194408981)

[3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 10](#_Toc194408982)

[4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 13](#_Toc194408983)

[4.1. Các phương pháp ĐTM 13](#_Toc194408984)

[4.2. Các phương pháp khác 13](#_Toc194408985)

[5. Tóm tắt các nội dung chính của dự án 14](#_Toc194408986)

[5.1. Thông tin về dự án 14](#_Toc194408987)

[5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 14](#_Toc194408988)

[5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 15](#_Toc194408989)

[5.4. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án 15](#_Toc194408990)

[5.4.1. Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải 15](#_Toc194408991)

[5.4.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi, khí thải 15](#_Toc194408992)

[5.4.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường 16](#_Toc194408993)

[5.4.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại 16](#_Toc194408994)

[*5.5.* Các tác động môi trường khác 16](#_Toc194408995)

[5.6. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 17](#_Toc194408996)

[5.6.1. Về thu gom và xử lý nước thải 17](#_Toc194408997)

[5.6.2. Về xử lý bụi, khí thải 17](#_Toc194408998)

[5.6.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải công nghiệp 18](#_Toc194408999)

[5.6.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại 18](#_Toc194409000)

[5.6.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác 19](#_Toc194409001)

[5.6.6. Công trình, hiện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 19](#_Toc194409002)

[5.7. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án 21](#_Toc194409003)

[5.7.1. Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng 21](#_Toc194409004)

[5.7.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 22](#_Toc194409016)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 23](#_Toc194409019)

[1.1. Thông tin chung về dự án 23](#_Toc194409021)

[1.1.1. Tên dự án 23](#_Toc194409022)

[1.1.2. Chủ dự án 23](#_Toc194409023)

[1.1.3. Vị trí địa lý 23](#_Toc194409024)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 24](#_Toc194409025)

[1.1.5. Khoảng các từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 24](#_Toc194409026)

[1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 25](#_Toc194409027)

[1.2. Các hạng mục công trình của dự án 26](#_Toc194409028)

[1.2.1. Các hạng mục công trình chính 30](#_Toc194409029)

[1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ 30](#_Toc194409030)

[1.2.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 32](#_Toc194409031)

[1.2.4. Các hoạt động của dự án 33](#_Toc194409032)

[1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 34](#_Toc194409033)

[1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 34](#_Toc194409034)

[1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu 34](#_Toc194409035)

[1.3.2. Hóa chất sử dụng 35](#_Toc194409036)

[1.3.3. Nguồn cung cấp điện 36](#_Toc194409037)

[1.3.4. Nguồn cung cấp nước 37](#_Toc194409038)

[1.3.5. Sản phẩm của Dự án 37](#_Toc194409039)

[1.3.6. Danh mục máy móc, thiết bị 37](#_Toc194409040)

[1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 42](#_Toc194409041)

[1.4.1. Quy trình chăn nuôi lợn công nghiệp 42](#_Toc194409042)

[1.4.2. Quy trình ủ phân, ép phân 45](#_Toc194409043)

[1.4.3. Quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp trong trang trại chăn nuôi 46](#_Toc194409044)

[1.5. Biện pháp tổ chức thi công 49](#_Toc194409045)

[1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 50](#_Toc194409046)

[1.6.1. Tiến độ dự án 50](#_Toc194409047)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 50](#_Toc194409048)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 50](#_Toc194409049)

[CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 52](#_Toc194409050)

[2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 52](#_Toc194409053)

[2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án 52](#_Toc194409054)

[2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải 56](#_Toc194409055)

[2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án 56](#_Toc194409056)

[2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 58](#_Toc194409057)

[2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 58](#_Toc194409058)

[2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 61](#_Toc194409059)

[2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 62](#_Toc194409060)

[2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 62](#_Toc194409061)

[CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 63](#_Toc194409062)

[3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 63](#_Toc194409064)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 63](#_Toc194409065)

[3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 76](#_Toc194409067)

[3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 84](#_Toc194409068)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 84](#_Toc194409069)

[3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 97](#_Toc194409072)

[3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 115](#_Toc194409073)

[3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 116](#_Toc194409074)

[Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 119](#_Toc194409075)

[4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 119](#_Toc194409077)

[4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 125](#_Toc194409083)

[4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng 125](#_Toc194409084)

[4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 125](#_Toc194409096)

[KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 127](#_Toc194409099)

[1. Kết luận 127](#_Toc194409100)

[2. Kiến nghị 127](#_Toc194409101)

[3. Cam kết của chủ dự án đầu tư 128](#_Toc194409102)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 129](#_Toc194409103)

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1. Các công trình và hoạt động trong giai đoạn thi công 15](#_Toc194409105)

[Bảng 2. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án 20](#_Toc194409106)

[Bảng 3. Tọa độ địa lý vị trí khu vực Dự án 23](#_Toc194409107)

[Bảng 4. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án 26](#_Toc194409108)

[Bảng 5. Các hạng mục công trình khu trại chăn nuôi 2.400 lợn nái và 60 lợn đực giống 27](#_Toc194409109)

[Bảng 6. Bảng hạng mục khu trại chăn nuôi 24.000 lợn thịt 28](#_Toc194409110)

[Bảng 7. Chế độ cho ăn của lợn thịt theo từng giai đoạn 35](#_Toc194409111)

[Bảng 8. Nhu cầu khối lượng thức ăn sử dụng cho Dự án 35](#_Toc194409112)

[Bảng 9. Nhu cầu vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi 36](#_Toc194409113)

[Bảng 10. Nhu cầu sử dụng cho chăn nuôi lợn của Trang trại 37](#_Toc194409114)

[Bảng 11. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công 37](#_Toc194409115)

[Bảng 12. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng nuôi lợn 38](#_Toc194409116)

[Bảng 13. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C) 53](#_Toc194409117)

[Bảng 14. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %) 54](#_Toc194409118)

[Bảng 15. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) 54](#_Toc194409119)

[Bảng 16. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm) 55](#_Toc194409120)

[Bảng 17. Tốc độ gió trung bình qua các thời kỳ 1973 - 2021 (Đơn vị: m/s) 55](#_Toc194409121)

[Bảng 18. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 58](#_Toc194409122)

[Bảng 19. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn 58](#_Toc194409123)

[Bảng 20. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt 59](#_Toc194409124)

[Bảng 21. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt sông Hiếu (sông Cam Lộ) năm 2024 60](#_Toc194409125)

[Bảng 22. Các tác động trong giai đoạn thi công 63](#_Toc194409126)

[Bảng 23. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel 65](#_Toc194409127)

[Bảng 24. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển vật liệu xây dựng 65](#_Toc194409128)

[Bảng 25. Tải lượng ô nhiễm của từng phương tiện trên đơn vị thời gian 65](#_Toc194409129)

[Bảng 26. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển 66](#_Toc194409130)

[Bảng 27. Lượng bụi phát sinh từ lốp xe trên đơn vị thời gian 67](#_Toc194409131)

[Bảng 28. Nồng độ bụi lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 67](#_Toc194409132)

[Bảng 29. Nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn 68](#_Toc194409133)

[Bảng 30. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép của công trình 68](#_Toc194409134)

[Bảng 31. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 69](#_Toc194409135)

[Bảng 32. Khối lượng CTNH phát sinh 72](#_Toc194409136)

[Bảng 33. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công 73](#_Toc194409137)

[Bảng 34. Mức độ rung của các máy móc thi công 73](#_Toc194409138)

[Bảng 35. Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động 84](#_Toc194409139)

[Bảng 36. Hàm lượng khí NH3, H2S phát tán trong khu vực chăn nuôi lợn 85](#_Toc194409140)

[Bảng 37. Nhu cầu sử dụng nước cho chăn nuôi lợn của Trang trại 87](#_Toc194409141)

[Bảng 38. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn 89](#_Toc194409142)

[Bảng 39. Danh mục các loại chất thải rắn thông thường của Trang trại 92](#_Toc194409143)

[Bảng 40. Danh mục các loại CTNH của Trang trại 92](#_Toc194409144)

[Bảng 41. Nồng độ và hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống xử lý nước thải 107](#_Toc194409145)

[Bảng 42. Danh sách công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 116](#_Toc194409146)

[Bảng 43. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp 117](#_Toc194409147)

[Bảng 44. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường 120](#_Toc194409148)

DANH MỤC hình

[Hình 1. Quy trình chăn nuôi của Dự án 43](#_Toc194409149)

[Hình 2. Sơ đồ quy trình ủ phân, ép phân 45](#_Toc194409150)

[Hình 3. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án 51](#_Toc194409151)

[Hình 4. Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi của dự án - công suất 400 m3/ngày 100](#_Toc194409152)

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **VIẾT TẮT** | **DIỄN GIẢI** |
|  | BTCT | Bê tông cốt thép |
|  | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
|  | BVMT | Bảo vệ môi trường |
|  | BXD | Bộ Xây dựng |
|  | BYT | Bộ Y tế |
|  | CP | Chính phủ |
|  | CTNH | Chất thải nguy hại |
|  | CTPHMT | Cải tạo phục hồi môi trường |
|  | CTR | Chất thải rắn |
|  | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
|  | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
|  | NĐ | Nghị định |
|  | NQ | Nghị quyết |
|  | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
|  | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
|  | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
|  | SCN | Sân công nghiệp |
|  | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
|  | UBMTTQVN | Uỷ ban mặt trận tổ quốc Việt Nam |
|  | UBND | Uỷ ban nhân dân |
|  | VLXDTT | Vật liệu xây dựng thông thường |
|  | WHO | Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization) |

MỞ ĐẦU

# Xuất xứ của Dự án

## Thông tin chung về dự án

Nước ta là một quốc gia có nền sản xuất nông nghiệp phát triển, vì vậy việc phát triển nông nghiệp luôn được coi là một trong những quốc sách hàng đầu. Trong những năm gần đây, việc áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật vào sản xuất đã mang lại nhiều thành tựu, đặc biệt là trong lĩnh vực chăn nuôi.

Tính đến cuối tháng 5 năm 2024, tổng đàn heo của cả nước ước tính tăng khoảng 3,8% so với cùng kỳ năm 2023. Ngành chăn nuôi heo đã có những bước phục hồi tích cực sau những khó khăn do dịch tả lợn châu Phi (ASF) trong năm 2020. Trong quý I/2024, tổng sản lượng thịt heo ước đạt trên 2 triệu tấn, tăng 4,5% so với cùng kỳ năm trước, với chăn nuôi lợn vẫn là hoạt động chủ lực, chiếm 64% tổng sản lượng thịt các loại được sản xuất trong nước. Giá heo hơi đã có xu hướng tăng trong những tháng đầu năm 2024, với mức giá đạt khoảng 70.000 đồng/kg, mức cao nhất trong 5 năm qua. Dự báo, sản lượng thịt heo của Việt Nam trong năm 2024 ước đạt khoảng 3,7 triệu tấn, tăng 3,8% so với năm 2023.

Tại Quảng Trị, tổng đàn heo và sản lượng thịt heo còn khiêm tốn hơn so với các tỉnh như Đồng Nai, nơi có quy mô chăn nuôi lớn với hàng trăm trang trại quy mô công nghiệp. Đồng Nai có số lượng heo nuôi lớn hơn nhiều, với các trang trại được đầu tư bài bản và sử dụng công nghệ cao trong chăn nuôi. Quảng Trị chủ yếu phát triển chăn nuôi quy mô nhỏ và vừa, trong khi các tỉnh khác như Đồng Nai và Bình Dương có nhiều trang trại lớn áp dụng công nghệ tiên tiến, cho phép sản xuất hàng hóa quy mô lớn và hiệu quả hơn.

Chăn nuôi heo tại Quảng Trị đã có sự phục hồi đáng kể sau dịch tả lợn châu Phi, với tổng đàn heo tăng trưởng ổn định trong những năm gần đây. Điều này cho thấy khả năng phục hồi và thích ứng của người chăn nuôi tại địa phương. Chính quyền tỉnh Quảng Trị đang tích cực hỗ trợ các nhà đầu tư và khuyến khích việc áp dụng công nghệ cao trong chăn nuôi, nhằm nâng cao năng lực sản xuất và chất lượng sản phẩm.

Dự án “Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1” do Công ty Cổ phần Lũng Lô 51 làm chủ đầu tư được triển khai theo mô hình chăn nuôi ứng dụng kết hợp những công nghệ hiện đại, tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả, hiệu suất và tạo những bước đột phát trong nghề chăn nuôi như cơ giới hóa quá trình chăn nuôi, ứng dụng kỹ thuật công nghệ, công nghệ thông tin để tự động hóa nhiều quy trình: cho ăn, tắm mát, vệ sinh chuồng trại, khám sức khỏe, thu hoạch,...nhằm giảm bớt sức lực cho người lao động. Bên cạnh đó những mô hình này đang ngày càng được cải tiến, nâng cấp độ chính xác, tốc độ làm việc và tối ưu chi phí nên được xem là xu hướng tích cực cho ngành chăn nuôi tại Việt Nam.

Dự án có quy mô 2.400 lợn nái, 60 lợn đực giống và 24.000 con lợn thịt/đợt (02 lứa/năm) là dự án đầu tư nhóm I theo quy định tại mục 3, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chỉnh phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Do đó, dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) theo quy định tại Điểm a, Khoản 1, Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020 và các quy định hiện hành, Chủ dự án là Công ty cổ phần Lũng Lô 51 đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1” với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị. Báo cáo ĐTM của Dự án được trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

Chủ trương đầu tư Dự án do Chủ dự án tự quyết định.

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

- Dự án phù hợp với chiến lược phát triển phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045 tại Quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ. Trong đó: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển bền vững và nâng cao sức cạnh tranh của ngành chăn nuôi. Đến năm 2030, sản xuất chăn nuôi nước ta thuộc nhóm các quốc gia tiên tiến trong khu vực.

- Dự án Trang trại chăn nuôi công nghệ cao Cam tuyền 1 của Công ty Cổ phần Lũng Lô 51 với quy mô 24.000 lợn thịt, 2.400 con lợn nái, 60 con lợn đực giống là trang trại chăn nuôi quy mô lớn, phù hợp với chủ trương, định hướng phát triển chăn nuôi của tỉnh Quảng Trị được ban hành tại Kế hoạch số 137/KH-UBND ngày 09/8/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc thực hiện Chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị và Kết luận số 168-KL/TU ngày 04/11/2021 của Tỉnh ủy Quảng Trị về việc tiếp tục đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp giai đoạn 2021-2025 định hướng đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị; Quyết định 1737 QĐ/TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-3030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Về quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của của địa phương: Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Cam Lộ đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2759/QĐ-UBND ngày 27/9/2021 và điều chỉnh tại Quyết định số 245/QĐ-UBND ngày 13/02/2023 thì vị trí khu đất đề xuất dự án được quy hoạch là đất chăn nuôi tập trung. Do đó, vị trí khu đất phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Cam Lộ.

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

## Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

### Các văn bản pháp luật

- Luật Xây dựng năm 2014;

- Luật Thú y năm 2015;

- Luật Chăn nuôi năm 2018;

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020;

- Luật Tài nguyên nước năm 2023;

- Luật Đất đai năm 2024;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đất đai;

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

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định 46/2022/NĐ-CP ngày 13/7/2022 của Chính phủ sửa đổi Nghị định 13/2020/NĐ-CP hướng dẫn Luật Chăn nuôi;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chỉnh phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

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

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

### Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

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

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

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

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;

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

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

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc;

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

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

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

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

- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;

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

### Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Quyết định số 251/QĐ-UBND ngày 05/02/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;

## Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Thuyết minh dự án.

* Các bản vẽ liên quan đến thiết kế của Dự án.

# Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Để lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

| **TT** | **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án | - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư…)- Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM… |
| 2 | Thành lập nhóm thực hiện ĐTM | Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện |
| 3 | Tiến hành, lập báo cáo ĐTM | - Nghiên cứu hồ sơ dự án- Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án.- Khảo sát hiện trạng môi trường- Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền- Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát- Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng- Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành đăng tải tham vấn cộng đồng |
| 4 | Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư | - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp |
| 5 | Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định | - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham cộng đồng - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định |

*\* Đơn vị tư vấn*

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: Mai Xuân Dũng

- Địa chỉ: Phường Đông Lương - thành phố Đông Hà - tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290.999

**Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

| **TT** | **Họ và tên** | **Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành** | **Nhiệm vụ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chủ dự án: Công ty cổ phần Lũng Lô 51** |
| 1 | Nguyễn Ngọc Quế | Giám đốc | Chỉ đạo chung |
| **Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị** |
|  | Lê Văn Phú | Phó Giám đốc Ths Khoa học Môi trường | Chỉ đạo về chuyên môn |
|  | Nguyễn Trung Hải | Trưởng phòng DV-KT Ths Khoa học Môi trường | Giám sát thực hiện |
|  | Nguyễn Thị Phương Thủy | CN. Kinh tế Môi trường | Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, TVCĐ, phụ trách nội dung đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu; mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án |
|  | Lê Thị Xuân | Ths Khoa học Môi trường |
|  | Võ Văn Anh | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường |
|  | Lê Quang Lộc | CN Địa chất công trình - Thủy văn | Lập các sơ đồ bản vẽ |
|  | Võ Thị Hồng Nhung | CN Quản lý Tài nguyên và Môi trường | Phụ trách nội dung chương trình quản lý, giám sát môi trường |
|  | Đặng Thanh Huy | PTP Phụ trách P. Quan trắcThs Khoa học Môi trường | Phân công cán bộ khảo sát, lấy mẫu |
|  | Lê Công Thành | Ths Khoa học Môi trường | Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng |
|  | Nguyễn Chơn Nhật | CN Khoa học môi trường |
|  | Lê Văn An | PTP Phụ trách P. Thí nghiệmCN Hoá học | Phân công cán bộ phân tích mẫu, rà soát kết quả |
|  | Trần Ngọc Yến Nhi | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm |

# Phương pháp đánh giá tác động môi trường

## Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp kế thừa: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm. Tham khảo các tài liệu đặc biệt các tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê tất cả các tác động xấu đến môi trường trong triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên cơ sở sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức nghiên cứu có uy tín trong nước và trên thế giới như: Tổ chức Y Tế thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (USEPA), Bộ Giao thông vận tải… nhằm xác định nguồn ô nhiễm và ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình Sutton để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp bản đồ: Được xây dựng bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp tại thực địa kết hợp sử dụng ảnh vệ tinh, biên vẽ và biên tập dựa trên nền bản đồ địa hình với các thông số tỷ lệ và việc đo vẽ bổ sung để xem xét sự tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh, có khả năng chịu tác động và mức độ ảnh hưởng của từng đối tượng. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1.

## Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Ứng dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Được sử dụng trong việc tổ chức họp lấy ý kiến trực tiếp của đại diện lãnh đạo UBND, UBMTTQVN và các đoàn thể, tổ chức chính quyền địa phương và người dân khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp so sánh: Từ kết quả đo và phân tích các thông số hiện trạng môi trường được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường hiện hành. Cụ thể ở chương 2 các kết quả đo và phân tích mẫu không khí xung quanh, mẫu nước mặt, mẫu nước dưới đất được so sánh với các quy chuẩn: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: Phân tích, tổng hợp các tác động của Dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án; Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, nước để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường.

# Tóm tắt các nội dung chính của dự án

## Thông tin về dự án

- Thông tin chung:

+ Tên Dự án: Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1.

+ Địa điểm thực hiện: xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị

+ Chủ dự án: Công ty cổ phần Lũng Lô 51

- Phạm vi, quy mô, công suất:

+ Phạm vi diện tích: Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 32,78 ha.

+ Quy mô, công suất: Chăn nuôi lợn với quy mô là 2.400 lợn nái, 60 lợn đực giống và 24.000 lợn thịt/lứa (02 lứa/năm).

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án: Các hạng mục chính, Hạng mục phụ trợ và Hạng mục bảo vệ môi trường.

Các hoạt động của Dự án bao gồm giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Vận chuyển nguyên vật liệu; Xây dựng công trình; Lắp đặt máy móc, thiết bị.

+ Giai đoạn vận hành: Hoạt động chăn nuôi; Hoạt động sinh hoạt của CBCNV.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020.

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

1. Các công trình và hoạt động trong giai đoạn thi công

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Giai đoạn triển khai xây dựng | Đào móng | - Bụi, khí thải- CTR | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải- CTR | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải- CTR- Nước thải xây dựng | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải sinh hoạt- CTR | - Mất an ninh, trật tự | - Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | - Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | - Hư hỏng các công trình | - |
| Giai đoạn vận hành | Hoạt động chăn nuôi lợn | - Phân, nước tiểu | - Mùi hôi;- Tiếng ồn | - Tai nạn giao thông, tai nạn lao động- Sự cố cháy nổ- Sự cố liên quan đến HTXLNT  |

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

## Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

### Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải

*- Giai đoạn triển khai xây dựng:* Nước thải sinh hoạt phát sinh của 150 công nhân trên công trường là 15 m3/ngày.đêm. Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), coliform…Đối tượng bị tác động: Khe nước tự nhiên nằm về phía Bắc của Dự án

*- Giai đoạn vận hành:* Nước thải sinh hoạt phát sinh của 55 công nhân tại Trang trại là 5,5m3/ngày đêm và nước thải từ vệ sinh chuồng trại, nước tiểu, phân của lợn là 433 m3/ngày đêm. Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), colifom…Đối tượng bị tác động: môi trường đất và nước ngầm trong khu vực Dự án.

### Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi, khí thải

*- Giai đoạn triển khai xây dựng:* Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng dự án. Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường. Thành phần: bụi, CO, NOx, HC…Đối tượng bị tác động: công nhân thi công trên công trường và người dân đi làm rừng trên tuyến đường vào khu vực dự án.

*- Giai đoạn vận hành:* Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện đi lại của công nhân và mùi hôi từ hoạt động của lợn. Thành phần: bụi, CO, NOx, HC, NH3, H2S, Mecaptan…Đối tượng bị tác động: Công nhân của Trang trại.

### Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường

*- Giai đoạn triển khai xây dựng*: Chất thải rắn sinh hoạt 150 công nhân trên công trường, khối lượng 75 kg/ngày.đêm. Bao gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton,... Đối tượng bị tác động: gây ô nhiễm tại khu vực Dự án, mỹ quan khu vực.

*- Giai đoạn vận hành*: Chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 55 công nhân tại Trang trại với khối lượng khoảng 27,5kg/ngày; Chất thải rắn từ bao bì thức ăn chăn nuôi khoảng 571,54 kg/ngày; Chất thải rắn từ phân lợn khoảng 30,72 tấn/ngày. Bao gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, phân lợn... Đối tượng bị tác động: gây ô nhiễm tại khu vực Dự án, mỹ quan khu vực.

### Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

*- Giai đoạn triển khai xây dựng:* CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,… Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 10kg/tháng.

*- Giai đoạn vận hành:* Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Trang trại có khối lượng khoảng 7 kg/tháng và tùy theo khả năng phòng chống dịch bệnh. Bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thải, dầu nhớt thải, thuốc thú y hết hạn sử dụng, lợn chết do dịch…

## Các tác động môi trường khác

Tác động do dịch bệnh tronggiai đoạn vận hành:

- Các bệnh dịch trên gia súc thường bùng phát rất nhanh và nhanh chóng lan truyền trên diện rộng theo nhiều con đường khác nhau. Quá trình nhập/xuất lợn, điều kiện vệ sinh, khử trùng không tốt đều có thể phát sinh và lan truyền các dịch bệnh không chỉ mang tính cục bộ trong Trại mà có khả năng lây lan cho đàn gia súc trên địa bàn và ngược lại. Ngoài ra, bệnh dịch xảy ra sẽ làm gia tăng lượng CTNH và áp lực xử lý.

- Các sự cố liên quan đến hệ thống điện mặt trời: Cháy nổ, sét đánh.

- Các sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải (hầm biogas và hồ sinh học).

- Các sự cố liên quan đến sạt lở do địa chất, thiết kế thi công hạng mục công trình.

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

### Về thu gom và xử lý nước thải

#### Giai đoạn triển khai xây dựng

* Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng móng công trình cho hạng mục của Trang trại*.*
* Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng nhà vệ sinh bể tự hoại ba ngăn 6m3/bể với số lượng 03 bể tại các khu nhà ở công nhân, văn phòng.
* Nước thải xây dựng: Việc sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế phụ tùng các thiết bị thi công, dầu nhớt, giẻ lau được thu gom triệt để, không rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng thi công.

#### Giai đoạn vận hành

* Nước mưa chảy tràn: Hệ thống ống thoát nước mưa tại Trang trại sử dụng mương hở, xây bằng bê tông M250, kích thước BxH (0,7m x 0,5m), hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại với tổng chiều dài là 350m, bố trí 50 hố ga để lắng các tạp chất trước khi thoát theo hướng nghiêng địa hình của khu vực Trang trại.

+ Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các hệ thống thoát nước;

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

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

* Nước thải sinh hoạt: Đối với nước thải sinh hoạt của 55 công nhân sẽ sử dụng nhà vệ sinh bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 3m3/bểđã xây dựng ở giai đoạn thi công.
* Nước thải chăn nuôi:

Do đặc điểm địa hình đồi núi, khó đấu nối hệ thống xử lý nước thải tập trung cho các modul, vì vậy chủ dự án đầu tư hệ thống xử lý nước thải độc lập cho từng modul trang trại đối với khu nuôi lợn thịt và khu nuôi lợn nái. Mỗi modul trang trại lợn có lưu lượng nước thải Q = 400 m3/ngày.đêm. Nước thải được thu gom vào hệ thống thoát nước được xây dựng dọc chuồng nuôi và được chảy vào hầm Biogas có thể tích để xử lý. Nước thải sau khi xử lý bằng hầm Biogas tiếp tục đưa qua công trình xử lý hóa lý và hồ sinh học trước khi thoát ra môi trường.

Nước sau xử lý đạt cột B của QCVN 62:2016/BTNMT được đưa về hồ chứa nước sau xử lý tái sử dụng để tưới cây trong khuôn viên trang trại vào mùa hè, thoát ra môi trường vào mùa mưa chảy về khe nước giáp trang trại phía Đông Bắc.

### Về xử lý bụi, khí thải

#### Giai đoạn triển khai xây dựng

- Thực hiện phun ẩm mặt bằng trong những ngày nắng gắt, gió to để hạn chế phát tán bụi do gió trên tuyến đường đất khu vực.

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

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

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

#### Giai đoạn vận hành

Khí thải chủ yếu từ các phương tiện của công nhân chứa các thành phần độc hại như: bụi, CO, SO2, NOx…và mùi hôi từ hoạt động của lợn. Tuy nhiên, Trang trại sẽ áp dụng các biện pháp như: Không sử dụng các loại phương tiện quá cũ, chưa được đăng kiểm; Thường xuyên vệ sinh chuồng trại với tần suất 1 lần/ngày; Lợn trước khi xuất chuồng được tắm rửa sạch sẽ chờ khô ráo mới đưa lên xe vận chuyển.

### Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải công nghiệp

#### Giai đoạn thi công xây dựng

- Thực hiện phân loại CTR sinh hoạt và CTR xây dựng. Bố trí 03 thùng rác loại 120L để thu gom và Hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ đưa đi xử lý.

- Khối lượng đất đào còn lại sẽ được tận dụng để đắp những nơi thấp trũng của khu vực Dự án đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

- Xe chở nguyên, vật liệu tới công trường được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo.

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,...sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

#### Giai đoạn vận hành

Sử dụng thùng rác loại 120L (03 thùng) đã mua ở giai đoạn thi công để tận dụng thu gom và lưu giữ chất thải rắn trong kho chứa CTR, sau đó hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ định kỳ 1 tuần/2 lần vận chuyển đi xử lý.

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

#### Giai đoạn thi công xây dựng

Lưu trữ trong thùng chứa có nắp đậy bằng nhựa composite, KT (40x50x68)cm, dung tích 120L sau đó chứa tại khu vực lán trại có mái che. Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý.

#### Giai đoạn vận hành

Thu gom vào thùng chứa có nắp đậy bằng nhựa composite, KT (40x50x68)cm dung tích 120L đã mua ở giai đoạn thi công, được lưu trong kho chứa CTNH, diện tích 15m2. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý.

### Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

#### Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn

1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công. Hạn chế vận chuyển vào các giờ các điểm.

1. Giai đoạn vận hành

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển quá cũ, phải có giấy đăng kiểm của cơ quan quản lý.

- Không nổ máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa, sản phẩm.

- Đối với tiếng ồn do lợn kêu sẽ được áp dụng biện pháp sau: Trang trại áp dụng công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp sẽ tập cho mỗi con lợn có chung một đồng hồ sinh học, quá trình ăn, ngủ luôn đúng giờ làm cho lợn không ở trong tình trạng đói nên chúng sẽ không kêu đòi ăn.

#### Biện pháp giảm thiểu dịch bệnh

- Tiêm vắc - xin phòng ngừa bệnh.

- Công nhân và xe vận chuyển khi làm việc phải tuân thủ quy định về khử trùng.

- Đối với xác chết lợn thông thường và do dịch bệnh sẽ được chôn tiêu độc theo đúng quy định về Thú ý.

- Chuồng trại được vệ sinh thường xuyên, thực hiện khử trùng tiêu độc, diệt mần bệnh, các loại động vật trung gian truyền bệnh theo chế độ định kỳ và sau mỗi đợt nuôi.

### Công trình, hiện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

#### Sự cố cháy nổ

- Thành lập đội PCCC tại chỗ, xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.

- Hệ thống lưới điện được đấu nối đồng nhất và an toàn về điện để tránh hiện tượng quá tải sinh ra cháy nổ.

- Sử dụng hệ thống cáp điện, đường dây bằng vật liệu chống cháy.

#### Sự cố tai nạn lao động, giao thông

Tổ chức tập huấn an toàn lao động, trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân, chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông đường bộ.

#### Sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Thiết kế và vận hành hệ thống theo đúng quy trình.

- Thường xuyên thực hiện duy tu bảo dưỡng để hạn chế phát sinh các hư hỏng nhỏ, đảm bảo vận hành thông suốt.

#### Sự cố sạt lở

- Thiết kế, xây dựng các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.

- Tổ chức kiểm tra định kỳ sự ổn định của hố móng, thực hiện gia cố móng nếu thấy có nguy cơ xói xung quanh hố móng.

1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án

| **TT** | **Các tác động môi trường** | **Công trình xử lý** | **Số lượng** | **Cơ quan vận hành, tổ chức thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai dự án** |
| 21 | - Hoạt động giải phóng mặt bằng- Bụi từ quá trình san gạt mặt bằng- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện - Tiếng ồn, độ rung  | - Lượng sinh khối thực vật chủ yếu là cây bụi, được thu gom và hợp đồng với Hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ tiến hành thu gom đưa đi xử lý.- Lu lèn đầm chặt đảm bảo hạn chế phát tán bụi do gió.- Tưới nước giảm bụi tại đường vào vào khu vực Dự án  | 03-5 lần/ngày (tưới nước) | Chủ dự án và đơn vị thi công |
| 22 | Nước thải sinh hoạt | Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn | 03 bể |
| Nước mưa chảy tràn | - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa  | 01 hệ thống |
| 3 | - CTR sinh hoạt- CTR xây dựng | - Thu gom lưu vào 03 thùng rác loại 120L.- Hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ | 03 thùng rác |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** |
| 1 | Nước mưa chảy tràn | Sử dụng hệ thống thoát nước mưa đã xây dựng trong giai đoạn thi công. | 01 hệ thống | Chủ dự án |
| 2 | Nước thải sinh hoạt | Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 6m3/bể đã xây dựng ở giai đoạn thi công. | 03 bể |
| 3 | Nước thải chăn nuôi | Xây dựng 02 hệ thống thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi với công suất xử lý của mỗi hệ thống Qmax= 400 m3/ngày.  | 01 hệ thống | Chủ dự án |
| 4 | - CTR sinh hoạt - CTR sản xuất | - Rác thải sẽ được thu gom, phân loại để vào thùng đựng rác loại 120L (03 thùng) đã mua ở giai đoạn thi công.- Xây dựng kho lưu trữ CTR có mái che;- Hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ | - 02 thùng rác 120L- 01 khoTheo hợp đồng |
| 5 | CTNH | - Thu gom, phân loại;- Thu gom vào 01 thùng chứa có nắp đậy, KT (40x50x68)cm, dung tích 120L và lưu trữ tại kho chứa CTNH.- Hợp đồng với đơn vị có năng lực để xử lý.  | 01 thùng |
| 6 | Sự cố dịch bệnh | Xây dựng Nhà khử trùng công nhân, nhà khử trùng xe, hố hủy xác để phòng bệnh | - |
| 7 | Sự cố cháy nổ, sét đánh | - Sử dụng cáp điện, dây dẫn chống cháy.- Lắp đặt hệ thống thu sét. |  |  |

## Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

### Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí trong khu vực đang thi công trại lợn thịt.

+ 01 vị trí trên tuyến đường đất đoạn giao với đường nhựa khu vực (cách dự án khoảng 1,6km về phía Tây Nam).

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26/2016/BYT; QCVN 02-2019/BYT, QCVN 03-2019/BYT; QCVN 05:2023/BTNMT

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát: tại khe nước giáp khu vực dự án về phía Đông Bắc.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD5, DO, TSS, NH4-N, NO3-N, PO4-P, Fe, Coliform.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

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

c. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

### Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

*a. Giám sát môi trường nước thải*

- Vị trí giám sát:

+ 01 mẫu nước thải chăn nuôi trước khi vào hệ thống xử lý;

+ 01 mẫu nước thải chăn nuôi sau hệ thống xử lý;

- Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, TSS, BOD5, COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi.

Ngoài ra, sẽ tiến hành giám sát quá trình vận hành HTXL nước thải, phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra hệ thống các công trình,... kiểm tra hiện trạng hoạt động HTXL để phát hiện những hư hỏng, sự cố trong vận hành và có biện pháp khắc khục.

*b. Giám sát chất lượng không khí xung quanh*

- Vị trí giám sát:

+ 01 mẫu môi trường không khí xung quanh tại cổng chính khu nuôi;

+ 01 mẫu tại khu vực gần các quạt đẩy thông gió từ chuồng trại;

+ 01 vị trí trên tuyến đường đất đoạn giao với đường nhựa khu vực (cách dự án khoảng 1,6km về phía Tây Nam).

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, Độ ồn, NH3, H2S

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

c. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Tại tại khe nước giáp khu vực dự án về phía Đông Bắc.

+ Tại sông Cam Lộ, cách dự án khoảng 3,0km về phía Nam.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD5, DO, TSS, NH4-N, NO3-N, PO4-P, Fe, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

*d. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực tập trung chất thải rắn của Trang trại.

- Các chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn và CTNH

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#

## Thông tin chung về dự án

### Tên dự án

Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1.

### Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty cổ phần Lũng Lô 51

- Địa chỉ: xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị

- Số điện thoại liên hệ:

- Người đại diện Chủ dự án: (Bà) Nguyễn Ngọc Quế – Giám đốc.

- Tiến độ thực hiện dự án: 04 năm (từ 2025-2028).

### Vị trí địa lý

Dự án Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1 có vị trí tại xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Toàn bộ khu đất thực hiện dự án là đất rừng sản xuất có tổng diện tích là 32,78 ha. Vị trí cụ thể như sau:

+ Phía Đông: Giáp đất rừng sản xuất.

+ Phía Tây: Giáp đất rừng sản xuất.

+ Phía Nam: Giáp đất rừng sản xuất.

+ Phía Bắc: Giáp đất rừng sản xuất.

Tọa độ giới hạn ranh giới khu vực Dự án như sau:

1. Tọa độ địa lý vị trí khu vực Dự án

| **Số hiệu** | **Hệ VN2000, KTT 106015', múi chiếu 30** |
| --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| 1 | 1860215.38 | 563402.27 |
| 2 | 1860217.24 | 563430.01 |
| 3 | 1860036.82 | 563702.89 |
| 4 | 1860046.43 | 563709.65 |
| 5 | 1859949.34 | 563847.84 |
| 6 | 1859937.89 | 563897.17 |
| 7 | 1859960.56 | 564018.42 |
| 8 | 1859978.10 | 564326.12 |
| 9 | 1859673.78 | 564328.47 |
| 10 | 1859670.49 | 1859670.49 |
| 11 | 1859731.88 | 1859731.88 |
| 12 | 1859700.73 | 1859700.73 |
| 13 | 1859771.95 | 1859771.95 |
| 14 | 1859735.24 | 1859735.24 |
| 15 | 1859907.78 | 1859907.78 |
| 16 | 1859938.51 | 1859938.51 |
| 17 | 1859981.89 | 1859981.89 |

*(Sơ đồ vị trí Dự án được đính kèm tại Phụ lục)*

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

Hiện tại, khu vực Dự án đất đất rừng sản xuất thuộc địa bàn UBND xã Cam Tuyền. Vị trí khu đất có tổng diện tích là 32,78 ha trước đây là đất trồng rừng của Công ty TNHH MTV Lâm Nghiệp Đường 9 hiện đã bàn giao cho UBND huyện Cam Lộ Quản lý.

Khu đất cách khu dân cư gần nhất (thôn Thượng Lâm, xã Cam Thành) khoảng 3km về phía Bắc. Cách khu dân cư và trường học tại xã Cam Tuyền khoảng 10km. Cách nguồn nước gần nhất của sông Cam Lộ khoảng 1km. Vị trí dự án đảm bảo khoảng cách an toàn trong chăn nuôi theo thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 12 năm 2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30 tháng 11 năm 2019 của bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của luật chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

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

*a. Các đối tượng tự nhiên*

- Đường giao thông:Trong khu vực dự án là tuyến đường đất lâm nghiệp rộng khoảng 1,5m phục vụ cho người dân đi lại trồng rừng và khai thác. Hiện trạng là đất cấp phối đồi.

+ Cách dự án khoảng 1,5km về phía Tây Nam là tuyến đường bê tông khu vực rộng khoảng 1,5-2m.

+ Cách dự án khoảng 4,0km về phía Nam là Quốc lộ 9.

- Các đối tượng sông suối, ao hồ:

+ Trong khu vực chỉ có các khe nước nhỏ chảy qua nhằm mục đích thoát nước cho khu vực và theo hướng nghiêng địa hình của khu vực dự án toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực sẽ đổ về khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 30m về phía Đông Bắc, sau đó chảy theo nước Tây Bắc – Đông Nam và đổ về sông Cam Lộ cách dự án khoảng 3,0 km về phía Nam.

Sông Cam Lộ (sông Hiếu) chảy qua địa bàn xã Cam Thành, huyện Cam Lộ khoảng 17km, sông rộng khoảng 20 ÷ 30m, độ dốc < 10°, lưu lượng nước sông tuỳ thuộc vào mùa. Mùa khô nước thấp nên việc qua lại dễ dàng, mùa mưa sau những ngày mưa lớn, mực nước sông dâng cao, chảy xiết nhưng cũng rút rất nhanh. Nước trên sông Cam Lộ được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu của người dân xã Cam Thành, huyện Cam Lộ.

+ Cách khu vực dự án khoảng 3,8 km về phía Nam là sông Trịnh Hinh. Sông chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc và hợp lưu với sông Cam Lộ tại vị trí cách dự án khoảng 3km về phía Đông Nam.

Như vậy, nước thải từ hoạt động chăn nuôi của Dự án nếu không được xử lý khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước trên sông Cam Lộ, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân phía hạ lưu khi sử dụng nguồn nước cho sinh hoạt.

- Hệ sinh thái:Toàn bộ diện tích khu đất là rừng sản xuất (tràm) với diện tích 32,78 ha. Tràm trồng tại khu vực từ 3-5 năm tuổi và đang trong giai đoạn khai thác.

*b. Các đối tượng kinh tế - xã hội*

- Về đối tượng dân cư:

+ Cụm dân cư gần nhất cách dự án khoảng 3,8 km về phía Nam là cụm dân cư thôn Thượng Lâm, xã Cam Thành. Các hộ dân này chủ yếu làm công nhân cho Công ty khai thác đá Thiên Tân, Minh Hưng.

+ Cách dự án khoảng 7,0km về phía Đông là cụm dân cư thôn Bản Chùa, xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ.

Vị trí dự án Đảm bảo quy định về khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại được quy định tại khoán 4, Điều 5, Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019; Khoản 4, Điều 1, Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2020 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi: “Khoảng cách từ trang trại chăn nuôi quy mô lớn đến khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt, công nghiệp, cộng đồng dân cư tối thiểu là 400 mét; trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư tối thiếu là 500 mét”.

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

#### Mục tiêu của dự án

* Chăn nuôi lợn nái, đực giống, lợn thịt thương phẩm.
* Đầu tư xây dựng hệ thống chuồng trại chăn nuôi, hạng mục phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật, giao thông liên lạc, nhà điều hành, kho bãi…hoàn chỉnh và cho đối tác của Nhà đầu tư thuê lại để thực hiện các hoạt động sản xuất kinh doanh chăn nuôi heo.Tạo ra được tính bền vững, hiệu quả trong chăn nuôi, nâng cao chất lượng sản phẩm và tính cạnh tranh của doanh nghiệp.
* Thu hút được sự tham gia, phối hợp của các cơ quan chức năng, các tổ chức khoa học công nghệ trong việc phổ biến, chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ mới cho người dân.
* Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương; tạo ra nguồn lợn thịt chất lượng cao.
* Góp phần tăng trưởng kinh tế đối với tỉnh Quảng Trị nói riêng và cả nước nói chung từ các khoản đóng thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập doanh nghiệp khi sản xuất ổn định…

#### Loại hình, quy mô, công suất

- Quy mô diện tích xây dựng: 32,78 ha;

- Quy mô chuồng trại: 2.400 nái, 60 lợn đực giống, 24.000 con lợn thương phẩm/đợt nuôi; 1 năm nuôi 2 đợt.

#### Công nghệ sản xuất

Dự án hoạt động theo hình thức chăn nuôi lợn (lợn nái, lợn giống và lợn thịt). Dự án sẽ xây dựng chuồng trại theo đúng yêu cầu trại công nghệ cao, trang bị các dụng cụ đựng thức ăn, vệ sinh chuồng trại và chăm sóc lợn từ lúc nhập chuồng cho đến khi xuất.

Lợn thịt sẽ được nuôi từ 4 - 5 tháng khi trọng lượng đạt từ 95-100 kg tiến hành xuất chuồng bán ra thị trường (ở mức thể trọng này phẩm chất thịt ngon nhất). Sau khi kết thúc mỗi lứa nuôi, tiến hành vệ sinh, sát trùng, tẩy uế và để không chuồng trại khoảng 1 - 2 tuần mới nhập lứa khác. (*Quy trình chăn nuôi được thể hiện chi tiết tại mục 1.4*).

#### Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Lĩnh vực chăn nuôi và trồng cây xanh .

- Hình thức: Đầu tư mới.

- Dự án thuộc nhóm I (thuộc Loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất lớn quy định tại mục số 16, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường).

## Các hạng mục công trình của dự án

Dự án có tổng diện tích là 32,78 ha trong đó bố trí diện tích công trình xây dựng khu chuồng nuôi, hệ thống công trình biogas để xử lý chất thải chăn nuôi, công trình phụ trợ và cây xanh.

1. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại đất** | **Diện tích (ha)** | **Tỷ lệ (%)** |
| 1 | Đất xây dựng khu Nái |  3,50  | 10,68% |
| 2 | Đất xây dựng khu Thịt |  8,00  | 24,41% |
| 3 | Đất xây dựng các công trình phụ trợ |  6,00  | 18,30% |
| 4 | Đất xây dựng biogas |  5,00  | 15,25% |
| 5 | Đất trồng cây |  7,28  | 22,21% |
| 6 | Đất giao thông |  3,00  | 9,15% |
|   | **TỔNG DIỆN TÍCH** |  **32,78**  | **100,00%** |

Mặt bằng tổng thể của Dự án cũng được chia thành các phân khu theo hiện trạng khu đất. Trong mỗi phân khu trang trại của dựa án sẽ bao gồm các hạng mục sau:

- Hệ thống đường nội bộ, hệ thống đường kết nối với trục đường chính chiều rộng tối thiểu 5m, đảm bảo xe ô tô có kích thước lớn đi lại thuận tiện và có chỗ quay đầu xe.

- Hệ thống công trình chuồng trại chăn nuôi được xây dựng theo tiêu chuẩn chăn nuôi, được bao quanh bởi tường rào xây gạch và lớp cây lâu năm cách ly đảm bảo an ninh, an toàn sinh học.

- Hệ thống các công trình phụ trợ chăn nuôi như nhà điều hành, khu bảo vệ, trạm xử lý nước thải, hệ thống điện.

- Hệ thống công trình ao hồ sinh thái theo yêu cầu chăn nuôi và theo quy hoạch tạo cảnh quan và bảo vệ môi trường cho toàn bộ khu vực.

- Hệ thống cung cấp nước sạch, thoát nước và xử lý nước thải để đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường cho khu vực vùng phụ cận.

- Khu vực trồng cây lâu năm ở khu vực ranh giới khu đất để làm lớp phòng hộ, điều hòa không khí, phân tách không gian.

- Mỗi phân khu sẽ có lớp hàng rào thép gai ngăn chia khu vực dự án với bên ngoài.

1. Các hạng mục công trình khu trại chăn nuôi 2.400 lợn nái và 60 lợn đực giống

| **TT** | **Hạng mục công trình đầu tư** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Hạng mục công trình chính** |  |  |
| 1 | Nhà heo bầu: 4 nhà (28,2x50x2)m | m2 | 5.662,6 |
| 2 | Nhà heo đẻ: 6 nhà (16,6x61,2)m | m2 | 6.095,5 |
| 3 | Nhà heo nọc: 9x45m | m2 | 405,0 |
| 4 | Nhà heo cách ly số 1: 15x25m | m2 | 375,0 |
| 5 | Nhà heo cách ly số 2: 15x40m | m2 | 600,0 |
| **II** | **Hạng mục công trình phụ trợ** |  |  |
| 6 | Nhà để xe KT(7x15)m | m2 | 105,0 |
| 7 | Nhà kỹ thuật KT(7x30+2x6)m | m2 | 222,0 |
| 8 | Nhà bếp,nhà ăn (7x20)m | m2 | 140,0 |
| 9 | Nhà công nhân số 1,2: 7x75m | m2 | 603,5 |
| 10 | Chân bồn nước | Gói | 1,0 |
| 11 | Trạm cân 40 tấn | Gói | 1,0 |
| 12 | Nhà phơi đồ KT(4x6)m | m2 | 24,0 |
| 13 | Nhà điều hành chính KT(10x30,5)m | m2 | 305,0 |
| 14 | Phòng ăn ca, nghỉ trưa KT(10x15)m | m2 | 150,0 |
| 15 | Nhà điều hành cách ly KT(10x4,5)m | m2 | 45,0 |
| 16 | Kho cám +kho dụng cụ+kho vôi | m2 | 287,0 |
| 17 | Hệ thống chống sét | Gói | 1,0 |
| 18 | Nhà đặt máy phát điện KT(7x13)m | m2 | 91,0 |
| 19 | Nhà xuất heo giồng (KT 7x10)m | m2 | 70,0 |
| 20 | Nhà xuất heo loại KT(7x12m) | m2 | 84,0 |
| 21 | Móng hệ thống silo tự động | Gói | 1,0 |
| 22 | Bể xử lý nước lót bạt 2x(10x15x3,5)m | m3 | 1.050,0 |
| 23 | Tháp nước 2 tháp 20m3 | Gói | 1,0 |
| 24 | Bể chứa nước 2 bể KT(10x6x4)m | m3 | 480,0 |
| 25 | Bể ngâm đan 7 bể KT(3x5x0,8)m | m3 | 84,0 |
| 26 | Đường dẫn heo có mái che | m | 750,0 |
| 27 | Đường nội bộ | m | 1.850,0 |
| 28 | Đường chở phân | m | 150,0 |
| 29 | Tường rào bảo vệ trang trại | m | 2.200,0 |
| 30 | Tường ngăn khu sạch và khu dơ | m | 950,0 |
| 31 | Tưởng rào B40 ngăn khu xử lý nước thải | m | 650,0 |
| 32 | Hệ thống giếng khoan | Gói | 1,0 |
| 33 | Hệ thống PCCC | Gói | 1,0 |
| 34 | Hệ thống điện chiếu sáng | Gói | 1,0 |
| III | Hạng mục bảo vệ môi trường |  |  |
| 35 | Nhà vận hành xử lý nước thải KT(6x12)m | m2 | 72,0 |
| 36 | Nhà để rác: 2 nhà (3x4)m | m2 | 24,0 |
| 37 | Sân phơi bùn KT(10x20)m | m2 | 200,0 |
| 38 | Nhà để máy ép phân KT(6x4)m | m2 | 24,0 |
| 39 | Kho phân 2 kho(7x10)m và nhà xử lý heo chết KT(3\*3)m | m2 | 149,0 |
| 40 | Hố hủy xác dự phòng KT(12x6x4)m | m3 | 288,0 |
| 41 | Hồ xử lý nước thải KT 5000 m3 | m3 | 5.000,0 |
| 42 | Hầm Biogas | m3 | 8.700,0 |
| 43 | Hồ xử lý sinh thái bằng lục bình | m3 | 5.000,0 |
| 44 | Hồ chứa nước mưa | m3 | 48.474,0 |
| 45 | Đường dẫn nước thải | m | 775,0 |

1. Bảng hạng mục khu trại chăn nuôi 24.000 lợn thịt

| **TT** | **Hạng mục công trình đầu tư** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Hạng mục công trình chính** |  |  |
| 1 | Nhà hậu bị 24 nhà KT(80x16m) | m2 | 30.720,0 |
| **II** | **Hạng mục công trình phụ trợ** |  |  |
| 2 | Cổng, tường rào trước trại | Gói | 1,0 |
| 3 | Nhà bảo vệ KT + Hố sát trùng xe máy | Gói | 1,0 |
| 4 | Nhà sát trùng xe KT(4,5x16+2,5x8)m | Gói | 1,0 |
| 5 | Nhà để xe KT(6x15)m | m2 | 90,0 |
| 6 | Nhà cách ly người vào trại KT(8,5\*10)m | m2 | 85,0 |
| 7 | Nhà chờ trước cổng 6m | m2 | 28,0 |
| 8 | Nhà kỹ thuật KT(7x30+2x6)m | m2 | 222,0 |
| 9 | Nhà công nhân, Nhà bếp,nhà ăn (8,5x71)m | m2 | 603,5 |
| 10 | Chân bồn nước | Gói | 1,0 |
| 11 | Trạm cân 80 tấn | Gói | 1,0 |
| 12 | Nhà phơi đồ KT(4x8)m | m2 | 32,0 |
| 13 | Nhà điều hành KT(9,4x42,5)m | m2 | 399,5 |
| 14 | Nhà điều hành dự phòng KT(9,4x11,5)m | m2 | 108,0 |
| 15 | Kho cám số 1+kho dụng cụ+kho vôi+kho cơ khí KT(45x7)m | m2 | 315,0 |
| 16 | Hệ thống chống sét | Gói | 1,0 |
| 17 | Kho cám heo con só 2 KT(20x7)m | m2 | 140,0 |
| 18 | Nhà đặt máy phát điện KT(8x18)m | m2 | 144,0 |
| 19 | Nhà nhập heo (KT4x5)m | m2 | 20,0 |
| 20 | Nhà xuất heo 2 nhà KT(7x10m) | m2 | 140,0 |
| 21 | Hồ chứa nước thải khi xuất heo 2 hồ KT:( 15\*15\*5)m | m3 | 2.250,0 |
| 22 | Móng hệ thống truyền cám silo tổng | Gói | 1,0 |
| 23 | Móng hệ thống silo tự động 24móngKT(4X4)m | Gói | 1,0 |
| 24 | Hồ chứa nước (2 hồ KT10\*15\*3)m | m3 | 900,0 |
| 25 | Bể nước heo uống KT (15x6x4)m | m3 | 360,0 |
| 26 | Tháp nước heo uống | Gói | 1,0 |
| 27 | Bể xả gầm KT(10x6x4)m | m3 | 240,0 |
| 28 | Tháp nước xả gầm 20m3 | Gói | 1,0 |
| 29 | Bể ngâm đan 10 bể KT(3,5x3,5x0,8)m | m3 | 98,0 |
| 30 | Đường dẫn heo có mái che | m | 800,0 |
| 31 | Nhà sát trùng trước cổng KT(12x4)m | m2 | 48,0 |
| 32 | Đường nội bộ | m | 2.250,0 |
| 33 | Đường chở phân | m | 195,0 |
| 34 | Tường rào bảo vệ trang trại | m | 2.600,0 |
| 35 | Tường ngăn khu sạch và khu dơ | m | 1.200,0 |
| 36 | Tưởng rào B40 ngăn khu xử lý nước thải | m | 650,0 |
| 37 | Hệ thống giếng khoan | Gói | 1,0 |
| 38 | Hệ thống PCCC | Gói | 1,0 |
| 39 | Hệ thống điện chiếu sáng | Gói | 1,0 |
| **III** | **Hạng mục bảo vệ môi trường** |  |  |
| 40 | Nhà vận hành xử lý nước thải KT(6x12)m | m2 | 72,0 |
| 41 | Hồ xử lý nước thải KT(30x10x4,5)m | m3 | 1.350,0 |
| 42 | Sân phơi bùn KT(10x15)m | m2 | 150,0 |
| 43 | Nhà để máy ép phân KT(10x7)m | m2 | 70,0 |
| 44 | Nhà ủ phân, nhà để phân, để rác, xử lý heo chết KT(7x45)m | m2 | 315,0 |
| 45 | Hố hủy xác dự phòng KT: (12×6×4)m | m3 | 288,0 |
| 46 | Hồ CT đường kính 8m sâu 5m | Hồ | 1,0 |
| 47 | Hầm Biogas KT: (75×35×6) m | m3 | 15.750,0 |
| 48 | Hồ sinh học 1 KT: (30×75×6)m | m3 | 13.500,0 |
| 49 | Hồ chứa nước sau xử lý 02 hồ KT: (10×15×3,5)m | m3 | 1.050,0 |
| 50 | Hồ sinh học 2, 3 KT: (30×75×6)m | m3 | 27.000,0 |
| 51 | Hồ chứa nước mưa | m3 | 48.474,0 |
| 52 | Đường dẫn nước thải | m | 975,0 |

### Các hạng mục công trình chính

#### Hệ thống chuồng nuôi

Quy mô nhà 01 tầng, mặt bằng công trình hình chữ nhật; Nền sàn bê tông, đan nhựa hầm chứa phân, tường xây 5m, bổ một cửa kính 0,9m x 2,1m. Móng công trình sử dụng hệ móng đơn BTCT cấp độ bền B20 (mác 250). Phần thân sử dụng hệ kết cấu khung BTCT cấp độ bền B20; Vì kèo thép tổ hợp khẩu độ 9 m. Tường bao che xây gạch không nung, vữa xây trát mác 75. Cốt thép sử dụng cho công trình: Thép AI, Rs = 225MPa; Thép AII, Rs = 280Mpa.

### Hạng mục công trình phụ trợ

###### Nhà làm việc và nhà ăn ở công nhân

Móng tường xây bằng blô M75, VXM M50. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100, nền lát gạch Ceramic kích thước 400×400 màu tối. Móng cột bằng BTCTM200, kích thước 200×200, đá 1×2. Tường dùng gạch 2 lỗ 300×150×100, VXM M50. Cửa đi số lượng 8 bộ, kích thước 2,8×0,83m và 8 bộ cửa sổ kích thước 2×1,1m; tường trong và ngoài sơn màu ghi đậm 2 lớp.

Xà gỗ đỡ mái làm bằng thép hộp (40×80×2)mm hàn bít liền mạch, bít 2 đầu và sơn 2 nước chống rỉ. Mái lợp tôn sóng vuông màu xanh dày 0,4mm. Trần nhà đóng bằng tôn lạnh dày 0,32mm, đà đỡ trần bằng thép hộp (30×60×1,5)mm.

###### Nhà vệ sinh:

Bê tông nền đá 10×20, #75, dày 150mm; Nền lát gạch Ceramic chống trượt (250×250)mm; Tường ốp gạch Ceramic (250×400)mm và (250×100)mm, cao 1.700mm; Tường xây gạch dày 200mm, vữa xây #75; Mái lợp tôn 0,5mm; Xà gồ thép hộp 60×100, a=900; Trần đống trần thạch cao chống ẩm khung nổi (600×600)mm; Các thiết bị vệ sinh: Xí bệt, Lavabo, sen vòi, Tiểu nam phải đồng bộ đặt đúng vị trí lỗ chờ và các đường ống kỹ thuật. Toàn bộ hệ cửa đi vệ sinh là hệ nhôm kính mờ dày 5mm, kích thước theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật.

###### Nhà sát trùng xe

Móng xây bằng blô M75, VXM M50; Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền bê tông Mác 300, độ dốc 2%. Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50. Cửa đi 01 bộ kích thước 2,2×0,83m và 01 bộ cửa sổ kích thước 0,6×1,3m bằng gỗ, bản kính.

###### Nhà sát trùng công nhân

Móng xây bằng blô M75, VXM M50. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền lát gạch Ceramic chống trượt, độ dốc 2% hướng về ga thu; Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50. Cửa đi 04 bộ kích thước 2,2×0,83m và 08 bộ cửa sổ kích thước 1,1×0,6m bằng gỗ, bản kính.

###### Nhà kho

Kho được thiết kế móng đơn, dầm móng dùng bê tông đá 1×2, # 250; lót móng đá 4×6, #100 dày 100. Xây tường gạch dày 100-200mm bao quanh; Cửa lấy sáng kích thước 800x1600mm cao hơn 1m so với cos nền. Cửa đi kho xưởng làm bằng hệ khung thép mặt ngoài bọc tôn sóng dày 0,45mm, có hệ mái che làm bằng bàn kèo tiền chế liên kết với hệ kết cấu khung thép của nhà xưởng, mái lợp tôn mạ màu dày 0,42mm.

Mái của nhà xưởng được đỡ bằng hệ kết cấu vì kèo thép định hình, mái lợp tôn mạ màu dày 0,42mm, độ dốc mái i = 20%, thoát nước mái qua hệ máng tôn dày 0,5mm được định hình chi tiết theo bản vẽ thiết kế.

Trong đó bao gồm: Kho chứa vắc xin, thuốc thú y và thức ăn; Kho chứa máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất; Kho chứa chất thải (chất thải thông thường, chất thải nguy hại).

###### Đường giao thông nội bộ

Nền đổ bê tông đá 4×6, dày 100 đầm chặt, có cắt khe co giãn (2,5×2,5)m, rộng 25mm. Riêng đường nội bộ được lát gạch con sâu kích thước (225×112,5×60)mm.

###### Nhà bảo vệ

Móng được đổ bê tông có sức chịu tải giả định RĐ=1,5kg/cm², bê tông lót móng sạn ngang mác VXM 50, tường được xây bằng gạch tuynen dày 150, vữa xây 50, nền lát gạch Ceramic, mái được lợp tôn sóng vuông dày 0,35mm.

###### Nhà xuất bán

Móng tường và móng vỉa xây bằng blô M75, VXM M50. Móng cột bằng BTCTm200đá 1×2. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền lát gạch Ceramic kích thước 400×400 màu tối. Cột bằng BTCT kích thước 200×200m200đá 1×2. Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50.

###### Nhà cách ly

Móng công trình sử dụng hệ móng đơn BTCT cấp độ bền B20 (mác 250). Phần thân sử dụng hệ kết cấu khung BTCT cấp độ bền B20; Vì kèo thép tổ hợp khẩu độ 4m. Tường bao che xây gạch tuynen, vữa xây trát mác 75. Cốt thép sử dụng cho công trình: Thép AI, Rs = 225MPa; Thép AII, Rs = 280Mpa.

###### Khu vực ủ phân: Hố được lớp bạt taluy, xung quanh nền đổ bê tông đá 4×6, dày 100 đầm chặt.

###### Hệ thống cấp nước

Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chăn nuôi: Chủ dự án sẽ tiến hành khảo sát, khoan thăm dò, bố trí giếng khoan trong khu vực để có thể cung cấp đủ cho các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của Trang trại. Nước bơm lên được đưa vào bể chứa của trang trại và chảy đến các vị trí sử dụng.

Đối với hệ thống cấp nước cho các dãy chuồng được lắp đặt bằng ống PVC D34 (ống nhánh dẫn đến từng chuồng nuôi) và D60 (ống chính). Tại mỗi chuồng nuôi được lắp đặt một van riêng để thuận tiện cho việc cung cấp và sửa chữa hệ thống.

###### Hệ thống cấp điện chiếu sáng, trạm biến áp

- Dự án sử dụng nguồn lưới điện của địa phương để hoạt động (hợp đồng với Điện lực Quảng Trị để cung cấp). Hiện tại dự án nằm cách đường dây 22kV có sẵn khoảng 1,7km. Chủ dự án sẽ đầu tư thêm hệ thống đường dây 22kV để kéo vào trang trại và lắp đặt 01 trạm biến áp 2500KVA-22/0,4 kV.

- Điện chiếu sáng: Chiếu sáng tại trang trại loại đèn pha Halozen công suất 220V/250W. Nguồn điện chiếu sáng được lấy từ trạm biến áp. Chiếu sáng trong nhà dùng loại đèn Neon công suất 220V/40W. Còn chiếu sáng toàn bộ khu vực trag trại dùng đèn thủy ngân cao áp 250W - 220V lắp trên cột thép côn liền cần mạ hoặc trên tường nhà, xưởng cao Hc= 10m.

### Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

###### Hố hủy xác: Hố được lót bạt PVC (một loại vải cơ sở polyester filament và nhựa dán PVC dán hai mặt).

###### Kho chứa CTR, CTNH:

Nhà chứa có chiều cao 3,5m, nền cao 0,2m so với mặt nền nhà. Sử dụng khung thép chịu lực và tôn lượn sóng dày 0,4mm ngăn giữa kho chứa CTR có S=40m² và kho chứa CTNH có S=20m². Kết cấu bằng khung thép chịu lực chính, tường bằng tôn lượn sóng dày 0,4mm bao quanh. Mái lợp tôn sóng vuông xốp nhựa dày 0,4mm; xà gồ thép C150x1,4, cửa kính khung nhôm.

###### Hệ thống xử lý nước thải

+ Xây dựng hệ thống XLNT phát sinh công suất 420 m3/ng.đ;

+ Hệ thống xử lý bao gồm các hạng mục: Bể thu gom, Bể biogas, Cụm xử lý sinh học (bể điều hòa, Bể Anoxic, Bể Aeroten, Bể lắng, Bể khử trùng), các hồ sinh học. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi, cột B được sử dụng để tưới cây trồng trong trang trại vào mùa hè, thoát ra môi trường vào mùa mưa.

+ Tổng diện tích đất sử dụng cho Hệ thống xử lý phân và nước thải dự kiến khoảng 5,0 ha.

###### Cây xanh:

###### Cây xanh cảnh quan chiếm khoảng 22,21 % tổng diện tích dự án (7,28 ha). dự án sẽ trồng cây xanh lâu năm làm hàng rào cách ly tự nhiên bên ngoài hàng rào bảo vệ khu trại và trồng các loại cỏ như cỏ Bắc chông, Cỏ Ruzi, Cỏ Mulato II cung cấp thức ăn cho chăn nuôi tại trang trại.

###### Hệ thống thoát nước

- Hệ thống thoát nước mưa: Sử dụng mương hở, xây bằng bê tông mác 250, kích thước BxH (0,7x0,5)m, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại bố trí các hố ga để lắng các tạp chất trước khi thoát ra môi trường.

- Nước thải sinh hoạt sau xử lý ở bể tự hoại ở khu nhà vệ sinh và nước thải nhà ăn được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải dẫn về hệ thống xử lý.

- Bao gồm nước tiểu, nước thải rửa chuồng lẫn phân, nước rỉ trong quá trình lưu giữ phân được thu gom vào hệ thống thoát nước hai bên chuồng nuôi. Rãnh thu gom nước thải có kích thước BxH = 0,8m x 0,3m được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung (Cống D150-200) nằm phía cuối mỗi nhà nuôi và được chảy vào hầm Biogas và các hồ sinh học tự nhiên để xử lý.

### Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án theo từng giai đoạn như sau:

- Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị dự án:

+ Giải phóng mặt bằng.

+ Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng.

+ Hoạt động thi công xây dựng.

+ Lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.

Các hoạt động của dự án theo từng giai đoạn như sau:

- Giai đoạn hoạt động của dự án:

+ Hoạt động chăn nuôi.

+ Hoạt động sinh hoạt của người lao động.

### Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Phương án bố trí tổng mặt bằng áp dụng cho Dự án tuân thủ theo quy định của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT quy định về khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại và thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 12 năm 2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30 tháng 11 năm 2019 của bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của luật chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi. Trang trại được bố trí xa khu dân cư, xung quanh có hệ thống cây xanh. Toàn bộ trang trại được xây dựng hàng rào kín ngăn cách trang trại với bên ngoài. Khu vực nhà văn phòng, nhà ở của cán bộ kỹ thuật, công nhân được bố trí gần cổng, cách xa khu chăn nuôi. Khu xử lý nước thải, bể chứa phân được bố trí ở phía cuối trại, cách xa khu chăn nuôi. Khu cách ly được bố trí cuối chuồng nuôi, các chuồng nuôi lợn được bố trí thành dãy liên hoàn, có hệ thống đường dẫn lợn kết nối các hạng mục, thuận lợi cho việc di chuyển lợn và nhập và xuất lợn bán. Khu tiêu hủy gia súc cách xa nhà điều hành và khu chăn nuôi. Hàng rào kín để phòng ngừa lây nhiễm bệnh và bảo đảm an ninh, chiều cao là 2m.

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

### Nguyên, nhiên vật liệu

*\* Nhu cầu về con giống:*

Dự án hoạt động theo hình thức chăn nuôi lợn thương phẩm và lợn con giống từ lợn nái. Ban đầu trang trại nhập 2.400 con lợn nái, 60 con lợn đực giống và 24.000 con lợn thịt con lần đầu. Sau 5,5 tháng nuôi lợn bình quân đạt 120 kg sẽ được xuất bán ra thị trường. Số lợn nái từ đó sẽ sinh sản và tạo ra thế hệ lợn tiếp theo và tạo thành một quá trình tuần hoàn khép kín (trong quá trình chăn nuôi lại tiếp tục chọn lọc để có được những con lợn bố mẹ tiếp theo). Con giống được cung cấp đảm bảo theo Thông tư số 22/2019/TT-BNNPTNT phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng giống vật nuôi theo quy định của pháp luật về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc. Đây là quy trình chăn nuôi đòi hỏi một quy trình kỹ thuật đảm bảo từ khâu lựa chọn giống, chăn nuôi.

*\* Nhu cầu thức ăn chăn nuôi cho lợn:*

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

1. Chế độ cho ăn của lợn thịt theo từng giai đoạn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Thời kỳ sinh trưởng vàphát triển của lợn** | **Khẩu phần ăn của lợn** |
| **Loại cám** | **Kg/con/ngày** | **Ghi chú** |
| 1 | 4 tuần tuổi - 1,5 tháng tuổi | 550 SF | 0,5 | 10 kg |
| 2 | 1,5 tháng - 2,5 tháng tuổi | 551 SF | 0,5 - 1 | 30 kg |
| 3 | 2,5 tháng - 3,5 tháng tuổi | 552SF | 1-2 | 50 kg |
| 4 | 3,5 tháng - 5 tháng tuổi | 552FX | 2,2 - 2,5 | ăn tự do |
| 5 | 5 tháng tuổi - xuất chuồng | 553W | 2,5 | ăn tự do |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn nuôi** | **Loại thức ăn** | **Nhu cầu thức ăn (kg/con/ngày)** | **Số lượng (con)** | **Tổng lượng thức ăn (kg/ngày)** |
| **Định mức** | **Tối đa** |
| Giai đoạn từ5,0-30 kg | Lợn con | 0,5-1,5 | 1,5 | 24.000 | 36.000 |
| Giai đoạn từ30 -60kg | Lợn con | 1,5-2,3 | 2,3 | 55.200 |
| Giai đoạn 60kg đến xuất chuồng | Lợn thịt  | 2,3-2,7 | 2,7 | 64.800 |
| Lợn nái, lợn đực giống | Lợn nái | 2,3-2,7 | 2,7 | 2.460 | 6.642 |

### Hóa chất sử dụng

Các loại thuốc thú y sử dụng tại Dự án do các công ty có uy tín cung cấp. Chủng loại thuốc thú y, vắc-xin, hóa chất khử trùng sử dụng tuân theo các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực Thú y (Thông tư số 28/2013/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2013 của Bộ NN & PTNT ban hành Danh mục thuốc thú y được phép lưu hành tại Việt Nam; Danh mục vắc - xin, chế phẩm sinh học, vi sinh vật, hóa chất dùng trong thú y được phép lưu hành tại Việt Nam). Về liều lượng sử dụng theo chỉ định của đơn vị cung cấp và bác sỹ thú y.

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

- Các hóa chất khử trùng, tiêu độc chuồng trại và các loại thuốc thú y chủ yếu gồm: vôi, Lavecide, Benkocid, Chloramin...

- Thuốc tẩy ký sinh trùng: Ivermectin, Doramectin.

- Thuốc kháng sinh: Oxytetracycllin, Tetracycllin, Ampicycllin, …

*- Nguồn cung cấp hóa chất, thuốc thú y*: Đây là các loại hóa chất được cho phép sử dụng rộng rãi trên thị trường, Chủ dự án có thể mua ở các đại lý thuốc thú y trên địa bàn tỉnh theo chỉ định của bác sỹ thú y.

*- Vị trí lưu giữ:* Các loại hóa chất, thuốc thú sử dụng được Chủ dự án bố trí vào kho chứa liền kề với khu kho chứa thức ăn nhưng nằm ở ngăn riêng biệt nhằm dễ quản lý, bảo quản và sử dụng*.*

*- Khối lượng thuốc, vắc xin sử dụng:*

1. Nhu cầu vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên thuốc** | **Chỉ dẫn** | **Cách dùng và liều lượng** | **Thể tích/khối lượng** | **Nhu cầu sử dụng/5 tháng****(ml)** |
| **I** | **Vacxin trị bệnh** |
| 1 | Vắc xin phòng Phó thương hàn lợn, dạng nước | Dùng cho lợn ≥20 ngày tuổi. Miễn dịch 6 tháng | Tiêm bắp, hoặc dưới da, 1 liều 1ml | Lọ nhựa: 10-15-20 liều, hộp 10 lọ | 24.000 |
| 2 | Vắc xin phòng Đóng dấu lợn, dạng nước | Dùng cho lợn ≥2 tháng tuổi, miễn dịch 7-9 tháng | Tiêm bắp, hoặc dưới da, Mỗi liều 2ml/con | Lọ nhựa: 20 liều | 48.000 |
| 3 | Vắc xin phòng Tụ dấu, dạng nước | Dùng cho lợn trên 2 tháng, miễn dịch 6 tháng | Tiêm bắp hoặc dưới da mỗi liều 2ml/con | Lọ nhựa: 45ml | 48.000 |
| **II** | **Thuốc kháng sinh** |
| 1 | Ampidexalone | Điều trị viêm ruột, tiêu chảy,.. | Tiêm bắp sâu, 1ml/10kg thể trọng cơ thể.  | Loại chai thuỷ tinh hộp 10 lọ, lọ 10ml.  | 24.000 |
| 2 | Belcomycine | Nhiễm trùng huyết do Ecoli, viêm khớp truyền nhiễm | Tiêm bắp, 1ml/20kg thể trọng cơ thể | Loại chai thuỷ tinh lọ 10ml | 24.000 |
| 3 | Ketopen 10% | Trị kháng viêm, giảm đau, hạ nhiệt  | Tiêm bắp, tiêm tĩnh mạch. 3ml/100kg trong lượng cơ thể. Chỉ tiêm 1 lần | Loại chai thuỷ tinh lọ 10 ml.  | 72.000 |
| **Tổng** |  | **240.000** |

### Nguồn cung cấp điện

- Quá trình thi công có sử dụng nhiên liệu dầu diezel cho các máy móc thiết bị với khối lượng sử dụng ước tính 100m³.

- Khi đi vào hoạt động, nguồn điện sử dụng phục vụ Dự án được lấy từ lưới điện tại khu vực.

### Nguồn cung cấp nước

Nhu cầu sử dụng nước như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt: Theo định mức cấp nước, một người sử dụng khoảng 100 lít nước mỗi ngày [2]. Với số lượng công nhân 55 người, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là 5,5 m3.

- Nước phục vụ chăn nuôi: Lượng nước tiêu thụ tính theo yêu cầu lợn uống và tắm, nước chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị dụng cụ được quy định trong bảng 14 TCVN 3772:1983 - Trại nuôi lợn - Yêu cầu thiết kế. Cụ thể tại bảng sau:

1. Nhu cầu sử dụng cho chăn nuôi lợn của Trang trại

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mục đích sử dụng nước** | **Số lượng (con)** | **Định mức trung bình (lít/con/ngày)** | **Tổng (lít/ngày)** | **Tổng (m3/ngày)** |
| 1 | Lớn đực làm việc và lợn nái nuôi con | 2.460 | 25  | 61.500 | 61,5 |
| 2 | Lợn thương phẩm (lợn thịt) | 24.000 | 20 | 480.000 | 480 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **541,5** |

### Sản phẩm của Dự án

- Lợn thịt: 24.000 con/lứa x 2 lứa/năm = 48.000 con lợn thịt/năm. Trung bình khối lượng xuất chuồng là 120 kg/con.

- Lợn nái giống: 2.400 con.

- Lợn đực giống: 60 con.

### Danh mục máy móc, thiết bị

*a. Trong giai đoạn thi công:*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên thiết bị** | **Số lượng** | **Xuất xứ** |
| 1 | Máy đào bánh xích 0,4/0,8/1,0/1,6m3 | 04 | Đài Loan |
| 2 | Máy ủi 75/108/110CV | 04 | Đài Loan |
| 3 | Đầm rung 8/15/25T | 07 | Đài Loan |
| 4 | Đầm cóc 60/80kg | 08 | Đài Loan |
| 5 | Máy trộn bê tông 250/500L | 05 | Việt Nam |
| 6 | Máy cắt ống 5kW | 03 | Việt Nam |
| 7 | Máy cắt sắt 1kW | 06 | Đài Loan |
| 8 | Máy bơm nước 20CV | 07 | Việt Nam |
| 9 | Ô tô tưới nước 5m3 | 08 | Việt Nam |
| 10 | Ô tô tải 2,5T, 7T, 10T | 10 | Việt Nam |

*b. Trong giai đoạn vận hành*

Máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn hoạt động của Dự án được đầu tư mới 100% với các loại chính như sau:

1. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng nuôi lợn

| **TT** | **Danh mục máy móc/thiết bị** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Thiết bị văn phòng, nhà ở, sinh hoạt …** | **Gói** | **1** |
| **2** | **Thiết bị sát trùng người khu điều hành chính + dự phòng** |  |  |
| 2.1 | Cảm biến tự động | bộ | 8 |
| 2.2 | Khóa cửa nam châm điện từ | cái | 8 |
| 2.3 | Máy bơm 2HP | cái | 1 |
| 2.4 | Máy bơm 1HP | cái | 1 |
| 2.5 | Bình tăng áp 24lít xuất xứ Việt Nam | bộ | 1 |
| 2.6 | Van tự động (van điện từ) | cái | 16 |
| 2.7 | Tủ điện máy bơm khử trùng 7 phòng | cái | 1 |
| 2.8 | Tủ điện máy bơm khử trùng 1 phòng | cái | 1 |
| 2.9 | Bexphun khử trùng dạng xoáy inox | cái | 8 |
| 2.10 | Tay cơ thủy lực | cái | 30 |
| 2.11 | Tủ để quần áo + móc treo inox 201 | bộ | 8 |
| 2.12 | Đèn báo bên ngoài | cái | 8 |
| 2.13 | Hệ thống ống nhựa của 8 phòng | nhà | 1 |
| 2.14 | Hệ thống điện của 8 phòng | nhà | 1 |
| **3** | **Thiết bị Nhà khử trùng xe ( 1 nhà cổng chính và 1 nhà cổng phụ)** |  |  |
| 3.1 | Cảm biến tự động | bộ | 2 |
| 3.2 | Máy bơm 2HP | cái | 2 |
| 3.3 | Bexphun khử trùng | cái | 300 |
| 3.4 | Tủ điện máy bơm khử trùng | cái | 2 |
| 3.5 | Rèm che chắn gió | cái | 4 |
| 3.6 | Hệ thống ống nước | nhà | 2 |
| 3.7 | Hệ thống điện | nhà | 2 |
| **4** | **Thiết bị Nhà khử trùng bảo vệ + cách li** |  |  |
| 4.1 | Hệ thống cảm biến tự động | Bộ | 4 |
| 4.2 | Tủ điện máy bơm khử trùng | cái | 2 |
| 4.3 | Bexphun khử trùng | cái | 100 |
| 4.4 | Máy bơm 1HP | cái | 2 |
| 4.5 | Tủ để quần áo + móc treo inox 201 | bộ | 4 |
| 4.6 | Hệ thống nước | nhà | 2 |
| 4.7 | Hệ thống điện | nhà | 2 |
| **5** | **Thiết bị Nhà heo thịt 16m x 80m** |  |  |
| 5.1 | Máng ăn heo thịt 80kg + ống inox dẫn thuốc nhỏ giọt chất liệu inox 430 Hàn Quốc dày 0.8mm, Khung chân inox 430 dày 3mm và 012 inox 201. khối lượng cám: 80kg. | cái | 816 |
| 5.2 | Bộ pha thuốc nhỏ giọt cho heo khung đỡ inox và bình nhựa 5lít | bộ | 816 |
| 5.3 | Cây uống heo thịt inox hoàn toàn núm + bát hứng inox 304 dành cho heo thịt | Bộ | 1920 |
| 5.4 | Phụ kiện lắp tô uống ( cây ren inox xuyên tường) | bộ | 7680 |
| 5.5 | Cửa vào các ô chuồng Thép phi 18 + 16 hàn thành cửa nan T-T 9cm + phụ kiện + sơn 2 lớp | cái | 336 |
| 5.6 | Khung sắt bảo vệ tấm giấy KT: 4.5m x 0,5m dùng thép phi 16 hàn thành cửa + phụ kiện + sơn 2 lớp | m.d | 624 |
| 5.7 | Quạt hút dạng loa composhite 50” KT:1420x1420x1200mm, loại 03 cánh nhôm, khung vỏ bẳng composhit, khung đỡ cánh và động cơ thép nhúng nóng. Động cơ 0.75kw, nguồn điện 3 phase, 380V. | Cái | 192 |
| 5.8 | Khung giàn mát ( tấm nhựa) Bao gồm : tấm làm mát nhựa cao 1,8m, khung bao tấm bằng inox 430, lưới chống chuột inox 304 và phụ kiện lắp đặt lưu ý: bể giàn mát phải xây theo dạng máng thu nước | m.d | 624 |
| 5.9 | Tủ phân phối nguôn tổng linh kiện lắp ráp xuất xứ Hàn Quốc (LS). | bộ | 24 |
| 5.10 | Hệ thống tủ và chuông báo động có ác quy và bộ nạp. linh kiện lắp ráp xuất xứ Hàn Quốc (LS). | bộ | 24 |
| 5.11 | Hệ thống tủ Biến tần ĐK 8 quạt ĐK 08 quạt chạy thông qua dải tần số của biến tần có times ngắt độ trễ khi khởi động - ĐK biến tần Mitshibitshi 11KW | bộ | 24 |
| 5.12 | Bộ kiểm soát khí hậu CTI 40 - Điều khiển nhiệt độ và độ ẩm - Xuất xứ: Thái Lan | Bộ | 24 |
| 5.13 | Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm DOL 104 | Bộ | 24 |
| 5.14 | Tủ điện máy bơm . Có cảm biến nhiệt. Linh kiện lắp ráp xuất xứ Hàn Quốc. | cái | 24 |
| 5.15 | Máy bơm cấp nước cho giàn mát 1.5HP 3 phase. Máy bơm hãng SUPERWIN | bộ | 48 |
| 5.16 | Bơm tăng áp 2hp + bình trợ áp 24L + CB đóng ngắt đẩy phân gầm chuồng | Bộ | 24 |
| **6** | **Khu trại heo mang thai :** |  |  |
|   | Chuồng heo mang thai 1 vách | bộ | 2100 |
|   | Chuồng heo mang thai 2 vách | bộ | 64 |
|   | Chuồng heo nọc 4 vách | bộ | 8 |
|   | Chuồng heo nọc 3 vách | bộ | 20 |
|   | Cửa chắn đi  | bộ | 104 |
|   | Bảng thẻ heo mang thai | bộ | 2160 |
|   | Quạt hút dạng loa composhite 50” KT:1420x1420x1200mm, loại 03 cánh nhôm, khung vỏ bẳng composhit, khung đỡ cánh và động cơ thép nhúng nóng. Động cơ 0.75kw, nguồn điện 3 phase, 380V. | bộ | 32 |
|   | Tấm giấy làm mát | bộ | 320 |
|   | Máy bơm nước | bộ | 8 |
|   | Khung sắt bảo vệ tấm giấy | bộ | 112 |
|   | Lưới chống chuột | m | 128 |
| 7 | **Khu trại heo cách ly** |  |   |
|   | Chuồng heo cách ly 2 vách | bộ | 6 |
|   | Chuồng heo cách ly 1 vách | bộ | 6 |
|   | Máng ăn tự động  | cái | 12 |
|   | Quạt hút dạng loa composhite 50” KT:1420x1420x1200mm, loại 03 cánh nhôm, khung vỏ bẳng composhit, khung đỡ cánh và động cơ thép nhúng nóng. Động cơ 0.75kw, nguồn điện 3 phase, 380V. | bộ | 4 |
|   | Tấm giấy làm mát | bộ | 40 |
|   | Máy bơm nước | cái | 1 |
|   | Khung sắt bảo vệ tấm giấy | m | 14 |
|   | Lưới chống chuột | m | 14 |
| 8 | **Khu trại heo nọc**  |  |   |
|   | Chuồng heo nọc 2 vách | bộ | 2 |
|   | Chuồng heo nọc 1 vách | bộ | 38 |
|   | Bảng thẻ heo nọc | bộ | 40 |
|   | Ô lấy tinh | bộ | 2 |
|   | Quạt hút dạng loa composhite 50” KT:1420x1420x1200mm, loại 03 cánh nhôm, khung vỏ bẳng composhit, khung đỡ cánh và động cơ thép nhúng nóng. Động cơ 0.75kw, nguồn điện 3 phase, 380V. | bộ | 4 |
|   | Tấm giấy làm mát | bộ | 40 |
|   | Máy bơm nước | cái | 1 |
|   | Lưới chống chuột | m | 14 |
| 9 | **Khu trại heo nái đẻ** |  |   |
|   | Chuồng heo nái đẻ 4 vách | bộ | 48 |
|   | Chuông heo nái đẻ 3 vách | bộ | 576 |
|   | Máng tập ăn heo con | cái | 1,248 |
|   | Lồng úm heo con | bộ | 624 |
|   | Cửa chắn đường đi  | bộ | 6 |
|   | Quạt hút dạng loa composhite 50” KT:1420x1420x1200mm, loại 03 cánh nhôm, khung vỏ bẳng composhit, khung đỡ cánh và động cơ thép nhúng nóng. Động cơ 0.75kw, nguồn điện 3 phase, 380V. | bộ | 36 |
|   | Máy bơm nước | cái | 12 |
|   | Tấm giấy làm mát | bộ | 288 |
|   | Khung sắt bảo vệ tấm giấy | bộ | 96 |
|   | Siilo tổng + silo thường khu nái | bô | 11 |
|   | Lưới chống chuột | m | 114 |
| **6** | **Hệ thống ăn tự động heo thịt** |  |  |
| a | Bộ Silo FIBERGLASS 18 tấn bao gồm :  | Bộ | 8 |
|   | - Silo 18 tấn bao gồm Silo + chân nhũng kẽm  |   |   |
|   | - Bộ cân loadcell cho 3 chân |   |   |
|   | *Hộp trung chuyển cám có motor 1,5hp* |  |  |
|   | *Motor giảm tốc 1hp bao gồm sensor* |  |  |
|   | *Hệ thống ống dẫn và vít tải cám bao gồm :* | *Bộ* |  |
|   | - Ống nhựa PVC D90 |   |   |
|   | - Vít tải bằng thép 75 |   |   |
|   | - Các phụ kiện lắp ống |   |   |
|   | *Bộ đóng mở cám ( T-DROP)* |  |  |
|   | *Tủ điều khiển hệ thống và dây điện* |  |  |
| b | Bộ Silo FIBERGLASS 7.2 tấn bao gồm :  | Bộ | 24 |
|   | - Silo 7.2 tấn bao gồm Silo + chân nhũng kẽm  |   |   |
|   | - Bộ cân loadcell cho 3 chân |   |   |
|   | Hộp trung chuyển cám có motor 1hp |   |   |
|   | Motor giảm tốc 1hp bao gồm sensor |   |   |
|   | Hệ thống ống dẫn và vít tải cám bao gồm : |   |   |
|   | - Ống nhựa PVC D90 |   |   |
|   | - Vít tải bằng thép 75 |   |   |
|   | - Các phụ kiện lắp ống |   |   |
|   | Bộ đóng mở cám ( T-DROP) |   |   |
|   | Tủ điều khiển hệ thống và dây điện |   |   |
| **7** | **Máy phát điện dự phòng**  |  |  |
| 7.1 | Máy phát điện dự phòng 400KVA | Máy | 1 |
| 7.2 | Cọc tiếp địa Þ 18 mạ đồng dài 2m và dây dẫn đồng | Cái | 1 |
| 7.3 | Cầu dao đảo + Tủ ATS  | Bộ | 1 |
| **8** | **Tháp nước 4m³ và 5m³** |  |  |
| 8.1 | Bồn nước inox 4m³ | Cái | 1 |
| 8.2 | Bồn nước inox 5m³ | Cái | 1 |
| 8.3 | CB + Tủ điều khiển tự động | Bộ | 1 |
| 8.4 | Giếng khoan + Motor hỏa tiễn 2Hp | Gói | 1 |
| **9** | **Hệ thống cân xe 80 tấn** | **Gói** | **1** |
| **10** | **Hệ thống xử lý nước thải** | **Gói** | **1** |
| **11** | **Thiết bị đi kèm cho toàn bộ trại 24000 heo thịt** |  |  |
| 11.1 | Máy phun sát trùng di động 3 HP + xe đẩy + bình nước + dây áp lực 30m ( sử dụng ở chuồng nuôi) | bộ | 8 |
| 11.2 | Máy phun sát trùng 1.5 HP + xe đẩy + bình nước + dây áp lực 30m (sử dụng ở cổng và khu sát trùng trước khi vào trại) | bộ | 3 |
| 11.3 | Đan nhựa úm heo, kích thước 0,4m x 1,2m | tấm | 2016 |
| 11.4 | Khung chuồng úm kt: 2,4m x 3,6m dùng hộp 25x25mm cao 0,8m bưng tôn 0.6m. | bộ | 112 |
| 11.5 | Đèn úm hồng ngoại 175W + dây điện + chuôi đèn + chóa đèn | bộ | 224 |
| 11.6 | Xe chở cám, chở phân (xe đẩy cám bao) | cái | 12 |
| 11.7 | Hệ thống lưới chống ruồi toàn trại | m2 | 4000 |
| **II** | **Cấp điện ngoài công trình** |   |   |
|   | Máy biến áp 2500KVA-22/0,4(kV) | Bộ | 1 |

## Công nghệ sản xuất, vận hành

### Quy trình chăn nuôi lợn công nghiệp

Ban đầu trang trại nhập 2.400 con giống lợn nái, 60 đực giống và 24.000 con giống lợn thịt con. Con giống được cung cấp đảm bảo theo Thông tư 22/2019/TT-BNNPTNT phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng giống vật nuôi theo quy định của pháp luật về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc. Để tránh dịch bệnh, Chủ dự án sẽ thường xuyên phun hoá chất khử trùng tại nhà sát trùng công nhân, nhà sát trùng xe. Thực hiện đúng quy định vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng (1 tuần/lần) và để trống chuồng sau mỗi đợt nuôi; khi chuyển đàn (7 ngày); khi có dịch (khử trùng: 1 ngày/lần; để trống chuồng 21 ngày).

Quy trình chăn nuôi của dự án như sau:

Phối giống

Trại cách ly

Đẻ

Heo nái khô

Cai sữa

Heo nái loại thải

Bán

thịt

Heo nái hậu bị

Nuôi lợn thịt

Heo con sau cai sữa

**CN HEO THỊT**

**CHĂN NUÔI HEO NÁI SINH SẢN**

60 ngày

5 - 7 ngày

114 ngày

21 ngày

Heo nái cai sữa

Chọn giống

Nước thải, CTR, Mùi hôi, Tiếng ồn

Nước thải, CTR, Mùi hôi, Tiếng ồn

1. Quy trình chăn nuôi của Dự án

**Mô tả quy trình chăn nuôi**

\* Đối với lợn đực giống:

- Dự án nuôi 60 con lợn đực giống, được nuôi riêng trong các khung chuồng thép được thiết kế chuyên biệt kích thước trung bình 2,4m x 2,6m và có khu vực khai thác tinh, phòng bảo quản tinh. Đây sẽ là những con lợn giống thuần chủng được lựa chọn kỹ. Lợn đực giống được nuôi trong chuồng hậu bị, bố trí trước hướng gió so với chuồng heo nái sinh sản để thuận tiện cho việc phối giống và kích thích nái phát dục.

- Lợn đực giống sử dụng bắt đầu từ 9 - 10 tháng tuổi khi trọng lượng đạt từ 90 kg trở lên. Nếu phối giống trực tiếp thì 1 đực có khả năng phối tinh cho 25 - 30 cái. Nếu thụ tinh nhân tạo, mỗi một đực giống có thể phối giống cho 200 - 250 cái.

- Chế độ sử dụng: Cần căn cứ vào tình hình phát dục, sức khỏe làm phẩm chất tinh dịch của heo đực giống mà ta quy định số lần giao phối trong một tuần cho heo đực như sau: Heo 8 - 12 tháng tuổi có thể cho nhảy 2 - 3 lần/tuần là vừa, 4 - 5 lần là nặng. Heo12 - 24 tháng tuổi phối 5 - 6 lần là vừa, 7 lần là nặng. Còn thụ tinh nhân tạo thì một tuần lấy tinh 2 - 3 lần.

\* Đối với lợn nái sinh sản:

- Lợn nái hậu bị khi cho phối giống lần đầu phải 8 tháng tuổi và phải đạt trọng lượng 120 kg. Lợn hậu bị trước khi nhập chuồng phải được nuôi dưỡng chăm sóc sao cho không làm giảm khả năng sinh sản của chúng. Trong quá trình nuôi cần đánh giá quy trình quản lý, quy trình kỹ thuật và quá trình phát triển của heo hậu bị để nhằm đạt kết quả tốt nhất.

- Thay thế hàng tháng khoảng 3 – 4 % số nái sinh sản đang khai thác. Tỷ lệ heo hậu bị chiếm khoảng 10% số nái sinh sản. Vào mùa nóng (tháng 4 hoặc tháng 5) có thể nhập tăng lượng heo hậu bị lên 20 – 30% để bù đắp lượng heo chậm lên giống vào mùa nóng.

- Nuôi dưỡng heo hậu bị: Trong quá trình nuôi dưỡng không được để hậu bị lớn quá nhanh. Nếu để heo phát triển quá nhanh, năng xuất lứa đầu có thể vẫn tốt và hầu hết lượng mỡ tích luỹ được tiêu thụ hết khi nái nuôi con lứa đầu, nhưng khoảng cách động dục trở lại kéo dài. Có thể lần phối giống tiếp theo sẽ thành công, nhưng số con trên lứa và năng suất nái sẽ giảm ở những lứa tiếp theo.

Chế độ dinh dưỡng: Tùy vào thể trạng và tùy vào các giai đoạn sản xuất mà ta có chế độ chăm sóc nuôi dưỡng cho phù hợp. Nên cho lợn nái ăn theo bữa (2 bữa/ngày) vào giờ quy định để cho lợn nái có thời gian nghỉ ngơi dưỡng thai.

- Lợn nái phối xong được xếp theo tuần phối hoặc hình vòng tròn (mô hình cuốn chiếu). Lợn nái cai sữa từ chuồng đẻ xuống được xắp xếp nơi gần lợn đực nhất, có nhiều ánh sáng, tiếng ồn… Những lợn nái có vấn đề: đau chân, xảy thai, viêm có mủ cơ quan sinh dục… được xắp xếp vào một khu riêng cuối hướng gió. Mỗi loại heo nái có ký hiệu kẹp thẻ riêng để tiện theo dõi, chăm sóc, quản lý. Luôn luôn kiểm tra nái hàng ngày.

\* Lợn cai sữa:

Chỉ cai sữa cho lợn con khi lợn con đã ăn quen thức ăn tập ăn. Không cai sữa khi trong đàn đang có lợn con ốm. Lợn con có thể cai sữa sớm hoặc muộn phụ thuộc vào thể trạng của lợn mẹ và lợn con. Nên cai sữa cho lợn con trong khoảng 28 ngày tuổi đối với lợn lai; 21 ngày đối với lợn ngoại.

Trong thời gian từ 3 – 5 ngày trước khi cai sữa, hạn chế lượng thức ăn, nước uống hàng ngày của lợn mẹ, không cho lợn mẹ ăn rau xanh và củ quả để giảm dần tiết sữa.

Trước khi cai sữa lợn con từ 3 – 5 ngày, hạn chế dần số lần cho bú. Thời gian tách mẹ tốt nhất là vào ban ngày.

Khi cai sữa, nên để lợn con lại chuồng một thời gian để tránh lợn con không bị thay đổi môi trường đột ngột và chuyển lợn mẹ đi nơi khác nếu có điều kiện.

*\* Lợn thịt:*

Thời gian nuôi heo thịt thường được chia làm 2 giai đoạn, mỗi giai đoạn sẽ có những tiêu chuẩn dinh dưỡng khác nhau.

- Giai đoạn 1: Heo thịt được nuôi từ 70 – 130 ngày tuổi và có trọng lượng trung bình từ 20 – 60 kg. Đây là thời kỳ cơ thể phát triển khung xương, hệ cơ, hệ thần kinh, do đó khẩu phần cần nhiều protein, khoáng chất, vitamin để phát triển cả chiều dài và chiều cao thân. Thiếu dưỡng chất trong giai đoạn này sẽ làm cho khung xương kém phát triển, hệ cơ vì thế cũng không phát triển, heo trở nên ngắn đòn, ít thịt vì bắp cơ nhỏ, sự tích lũy mỡ ở giai đoạn sau nhiều hơn. Nhưng nếu dư thừa dưỡng chất sẽ làm tăng chi phí chăn nuôi, dư protein sẽ bị đào thải ở dạng ure gây hại cho môi trường, heo dễ bị viêm khớp, tích lũy mỡ sớm. Người chăn nuôi nên cho heo ăn theo khẩu phần có 17 – 18% protein thô, giá trị khẩu phần có từ 3100 – 3250 Kcal.

- Giai đoạn 2: Heo thịt được nuôi từ 131 – 165 ngày tuổi và có trọng lượng trung bình từ 61 – 105 kg. Đây là thời kỳ heo tích lũy mỡ vào các sớ cơ, các mô liên kết nên heo sẽ phát triển theo chiều ngang, mập ra. Nên giai đoạn này heo cần nhiều glucid, lipid hơn giai đoạn 1, ngược lại nhu cầu protein, khoáng chất, vitamin ít hơn. Dư dưỡng chất lúc này chỉ làm tăng chi phí thức ăn và tăng lượng mỡ, nhưng nếu thiếu dưỡng chất sẽ làm heo trở nên gầy, bắp cơ dai không ngon, thiếu những hương vị cần thiết, thịt có màu nhạt không hấp dẫn người tiêu dùng. Giai đoạn này nhà chăn nuôi sử dụng thức ăn có khẩu phần có protein thô từ 14 – 16%, giá trị khẩu phần có từ 3000 – 3100 kcal.

### Quy trình ủ phân, ép phân



1. Sơ đồ quy trình ủ phân, ép phân

*\* Thuyết minh quy trình:*

- Đối với phân khô: Phân được cào và thu gom đẩy xuống hệ thống mương thu gom phân chung, được thiết kế giật cấp theo địa hình, độ dốc từng đoạn của đáy mương i=0,5%, nhân công sẽ thu gom hàng ngày và vận chuyển đến khu ủ phân.

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

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

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

Ủ phân compost (phân hỗn hợp, ví dụ phân gia súc, phế phụ phẩm chế biến nông nghiệp, trồng trọt,…) là một quá trình phân huỷ hiếu khí phân, chất thải chăn nuôi có kiểm soát, được thực hiện bởi nhiều loại vi sinh vật khác nhau thuộc hai nhóm ưa ấm và chịu nhiệt, cho ra sản phẩm CO2, nước, khoáng chất và các chất hữu cơ ổn định.Các giai đoạn trong quá trình ủ phân compost:

- Giai đoạn chậm: là giai đoạn cần thiết để vi sinh vật thích nghi, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho quá trình sinh trưởng, phát triển.

- Giai đoạn tăng trưởng: nhiệt độ mẻ ủ tăng do nhiệt lượng sinh ra từ các phản ứng sinh học và đạt đến giới hạn của vi sinh vật ưa ấm (30 - 400C).

* Giai đoạn thermophillic hay giai đoạn nhiệt hoá: ở giai đoạn này, nhiệt độ trong mẻ ủ tăng lên đạt mức cao nhất, thích hợp cho sự hoạt động của các vi sinh vật chịu nhiệt. Giai đoạn này thuận lợi cho việc cố định chất thải và vô hiệu hoá các vi sinh vật gây bệnh.
* Giai đoạn thuần thục hay còn gọi giai đoạn khoáng hoá: ở giai đoạn này nhiệt độ trong mẻ ủ giảm dần và đạt cân bằng với nhiệt độ môi trường. Quá trình lên men thứ cấp diễn ra biến các chất hữu cơ thành mùn, đồng thời quá trình nitrat hoá cũng diễn ra biến NH3, NH4 thành NO3 do tác dụng của vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter. Quá trình này diễn ra chậm do đó cần có một thời gian đủ dài để thu được sản phẩm đạt chất lượng cao. Tổng diện tích bãi ủ phân là 200m2
* Phân sau khi đã hoai được đóng vào từng bao 25kg và lưu tại kho chứa để sử dụng bón cho cây trồng của Trang trại hoặc xuất bán nếu dư thừa.

### Quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp trong trang trại chăn nuôi

1. Vệ sinh chuồng trại, cổng sát trùng:

*\* Chuồng trại:*

- Chuồng trại phải được thiết kế và xây dựng theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo thoáng mát mùa hè, ấm áp mùa đông.

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

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

*\* Lưới và rào bảo vệ:*

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

*\* Hệ thống cổng sát trùng:*

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

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

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

3) Vệ sinh nước uống: Cần cung cấp đủ nước sạch cho lợn, nước uống đảm bảo vệ sinh, không bị nhiễm khuẩn, nhiễm kim loại nặng. Không dùng nước sông ngòi, ao, hồ cho lợn uống.

4) Vệ sinh vật nuôi:

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

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

5) Vệ sinh người chăn nuôi, khách thăm quan:

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

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

6) Vệ sinh dụng cụ chăn nuôi và phương tiện vận chuyển:

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

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

7) Phòng chống lây nhiễm mầm bệnh:

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

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

+ Tiêm vắc-xin ngừa bệnh.

+ Xây dựng khu vực khử trùng.

+ Bố trí khu vực cách ly.

+ Các biện pháp vệ sinh phòng dịch thường xuyên và khi có dịch.

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

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

- Tiêm vắc - xin phòng bệnh:

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

8) Xử lý chất thải: Phân, nước phân, nước rửa chuồng lợn xử lý qua hệ thống đảm bảo Quy chuẩn quy định trước khi sử dụng cho tưới cây hoặc thoát ra khe nước tự nhiên trong khu vực.

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

*\* Quy trình xử lý khi có dịch bệnh*

Khi phát hiện dịch bệnh, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Cách ly những con lợn có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi.

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

- Tiêm ngừa phòng bệnh.

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

- Khi lợn chết hàng loạt, Trại sẽ báo ngay với Chi cục Chăn nuôi và Thú y Quảng Trị, Trạm chăn nuôi và Thú y địa phương, để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

- Biện pháp an toàn khi ra vào trại: tại cổng Trang trại đã bố trí 01 nhà sát trùng, buộc xe chở hàng phải sát trùng trước khi vào Trang trại. Chất sát trùng được sử dụng bằng cách phun toàn bộ xe. Đối với công nhân hoặc khách hàng vào Trang trại được sát trùng trước và sau khi vào chuồng nuôi nhằm ngăn chặn việc phát sinh mầm bệnh. Thuốc sát trùng này sẽ được thay/bổ sung hằng ngày. Chất sát trùng được chủ dự án sử dụng là Apaclean thành phần bao gồm: glutaraldehyde, benzalkonium chloride và dung môi.

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

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

## Biện pháp tổ chức thi công

Cách thức, công nghệ thi công đối với các hạng mục xây dựng như sau:

Giải pháp thi công đối với nền đất, thi công móng

Xác định vị trí hố móng bể, đào đất đến cao độ thiết kế.

Giải pháp thi công bêtông

- Xi măng trộn bêtông: Xi măng dùng cho công trình là loại pooclăng, chất lượng của xi măng đảm bảo đúng theo TCVN 2682 - 1992.

- Nước dùng để trộn bêtông:

+ Nước dùng để trộn Bêtông theo tiêu chuẩn TCVN 4506-1987.

+ Nước có hàm lượng pH ≥4.

+ Không được dùng nước có hàm lượng sulphát lớn hơn 1% trọng lượng của nó.

- Cốt liệu:

Cát được dùng để trộn Bêtông thỏa mãn theo TCVN 1770 - 86 và đá thỏa mãn theo TCVN 1771 - 86.

## Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

### Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện dự án từ Quý I/2025 - Quý IV/2028. Trong đó:

- Giai đoạn đầu tư (từ tháng 1/2025 đến tháng 5/2026): hoàn thành các thủ tục đầu tư để được bàn giao mặt bằng

- Giai đoạn xây dựng dự án: từ Quý II/2026 đến Quý IV/2028:

+ Giai đoạn 1 (từ tháng 7/2026 đến 7/2027): Thi công xây dựng khu thịt 24.000 con lợn gồm: Chuồng chăn nuôi, hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án như điện, nước, giao thông, hệ thống xử lý nước thải và đưa vào chăn nuôi.

+ Giai đoạn 2 (từ tháng 10/2027 đến 12/2028): Thi công xây dựng khu nái 2.400 con lợn và 60 con lợn đực giống gồm: Trang trại chăn nuôi, hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án như điện, nước, giao thông, hệ thống xử lý nước thải và đưa vào chăn nuôi.

### Tổng mức đầu tư

Nguồn vốn đầu tư cho Dự án này được huy động từ vốn chủ sở hữu của cá nhân và vốn vay ngân hàng nhằm đảm bảo khả năng phát triển và lớn mạnh.

Tổng vốn đầu tư: 275.450.430.000 đồng, trong đó:

+ Vốn tự có: 97.944.856.000 đồng

+ Vốn vay và vốn huy động: 177.505.574.000 đồng.

### Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

#### Tổ chức quản lý Dự án

Công ty cổ phần Lũng Lô 51 là đơn vị chủ đầu tư xây dựng và trực tiếp quản lý và điều hành Dự án. Ngay khi hoàn thiện các thủ tục pháp lý, công ty sẽ nhanh chóng lựa chọn và ký kết với các nhà thầu thực hiện công tác triển khai xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình và máy móc thiết bị để đảm bảo thời gian triển khai Dự án theo đúng kế hoạch, tiến độ đã đề ra.

#### Phương án sử dụng lao động

Tổ chức bộ máy của Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1: bao gồm 55 người. Trong đó gồm:Bộ phận quản lý (chủ đầu tư); Bộ phận chăn nuôi, bảo vệ, kế toán, kỹ sư điện.

1. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án

Tuyển nhân sự: sử dụng nguồn nhân lực có sẵn tại địa phương.

 *(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ Thuyết minh dự án đầu tư: Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1)*

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

1.
2.

## Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

### Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

#### Điều kiện về địa lý, địa chất

1. Điều kiện về địa lý

Dự án “Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1” được thực hiện tại xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Vị trí khu vực dự án nằm về phía Tây của xã Cam Tuyền với hiện trạng là đất rừng sản xuất.

1. Điều kiện địa hình, địa chất

Đặc điểm địa hình huyện Cam Lộ mang sắc thái của vùng chuyển tiếp địa hình từ dãy Trường Sơn thấp dần ra biển, độ cao địa hình từ 50 - 400m với 3 tiểu vùng rõ rệt:

 - Vùng núi thấp ở phía Tây - Tây Bắc gồm các xã Cam Thành, Cam Tuyền có địa hình nghiêng về phía Đông, độ dốc lớn, thuận lợi cho trồng cây lâm nghiệp.

- Vùng gò đồi gồm các xã Cam Chính, Cam Nghĩa mang sắc thái tiểu vùng cao nguyên, đây là vùng đất đỏ bazan thuận lợi cho trồng cây công nghiệp dài ngày.

- Vùng đồng bằng dọc theo hai bờ sông Hiếu thuộc các xã Cam An, Cam Thanh, Cam Thủy, Cam Hiếu và thị trấn Cam Lộ, thích hợp cho phát triển các cây công nghiệp ngắn ngày và cây lương thực.

Thổ nhưỡng Cam Lộ chủ yếu là nhóm đất đỏ vàng chiếm 84% diện tích; 69,7% diện tích đất tự nhiên, có độ dốc dưới 250; đất tự nhiên có tầng đất dày phù hợp phát triển cây trồng ngắn ngày, cây công nghiệp dài ngày có giá trị kinh tế.

Cam Lộ có tổng diện tích đất tự nhiên 34.447,39 ha, trong đó đất nông nghiệp có diện tích lớn nhất là 27.553,48 ha chiếm 80% tổng diện tích đất. Trong diện tích đất nông nghiệp nhóm đất lâm nghiệp chiếm chủ yếu diện tích 20.322,15 ha bằng 75% đất nông nghiệp. Diện tích đất chưa sử dụng hiện có gần 2.528,22 ha chiếm 7,3% diện tích, trong đó có 503,99 ha diện tích đất bằng chưa sử dụng.

Địa hình khu vực thực hiện dự án: dự án nằm về phía Tây xã Cam Tuyền, khu vực thuộc vùng gò đồi thoải, phân bố bao quanh là các dãy núi đá vôi địa hình phát triển trên các đá trầm tích lục nguyên và bazan với độ cao trung bình 30 - 50m. Chúng phát triển rộng rãi và tạo thành các dải núi thấp kéo dài theo phương Đông Bắc - Tây Nam và Đông Tây. Địa hình tích tụ phân bố rải rác dọc theo hai bên bờ sông Cam Lộ và các thung lũng khe suối trong vùng.

Nền địa hình của khu vực xây dựng Trang trại có độ cao giảm dần từ Tây sang Đông và thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Trong đó, hướng thoát nước mặt cho khu vực theo hai hướng Bắc - Đông Bắc và Đông - Đông Nam.

Về địa chất vùng dự án: Do khu vực thực hiện dự án nằm về phía Tây xã Cam Tuyền nên có cấu tạo địa chất thuộc vùng đất đỏ bazan có ưu thế cho việc xây dựng nền móng tốt cho các công trình; trồng cây lương thực, cây ăn quả, phát triển lâm nghiệp. Địa hình đồi bát úp nối tiếp có thể tạo nên không gian kiến trúc đa dạng, vững chắc và không bị ngập lụt. Nhìn chung, địa chất tương đối ổn định, đảm bảo cho việc xây dựng các công trình.

#### Điều kiện về khí hậu, khí tượng [1]

Điều kiện khí hậu trong vùng Dự án mang đậm tính chất nhiệt đới gió mùa của tỉnh Quảng Trị, chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam và gió mùa Đông Bắc. Khí hậu phân thành 2 mùa: Mùa khô từ tháng 3 đến tháng 9, có sự xuất hiện của gió Tây Nam khô nóng làm cho mức nhiệt tăng, độ ẩm giảm thấp. Mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc làm cho nhiệt độ giảm kèm theo mưa bão và lũ lụt.

1. Chế độ nhiệt

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12oC và cao nhất có thể lên trên 40oC. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)

| **Tháng\năm** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bình quân năm | 24,9 | 25,6 | 26,4 | 25,7 | 25,3 | 25,4 | 26,5 | 26,0 | 27,5 | 25,1 |
| Tháng 1 | 19,3 | 18,5 | 19,4 | 20,8 | 21,2 | 19,8 | 20,2 | 22,1 | 18,0 | 21,3 |
| Tháng 2 | 22,8 | 20,0 | 22,1 | 18,4 | 20,5 | 19,0 | 24,3 | 22,3 | 21,5 | 18,6 |
| Tháng 3 | 24,3 | 22,6 | 25,5 | 21,9 | 23,5 | 22,7 | 25,4 | 25,4 | 24,5 | 24,1 |
| Tháng 4 | 26,0 | 26,9 | 26,4 | 27,2 | 26,2 | 25,0 | 28,9 | 24,4 | 27,0 | 24,6 |
| Tháng 5 | 29,1 | 30,4 | 31,7 | 29,3 | 28,0 | 29,0 | 29,9 | 30,0 | 29,8 | 26,9 |
| Tháng 6 | 28,8 | 30,8 | 30,9 | 30,8 | 30,3 | 30,0 | 31,8 | 31,2 | 31,2 | 30,3 |
| Tháng 7 | 28,3 | 30,0 | 28,8 | 30,0 | 28,6 | 28,8 | 30,5 | 30,6 | 30,1 | 29,5 |
| Tháng 8 | 28,4 | 29,4 | 29,6 | 29,7 | 29,4 | 28,9 | 29,1 | 29,2 | 30,5 | 28,6 |
| Tháng 9 | 26,6 | 28,5 | 29,3 | 28,5 | 28,8 | 28,4 | 26,8 | 29,0 | 27,4 | 27,6 |
| Tháng 10 | 24,6 | 25,7 | 25,7 | 26,9 | 25,3 | 26,0 | 26,3 | 25,0 | 24,9 | 24,5 |
| Tháng 11 | 23,1 | 24,9 | 26,0 | 24,4 | 22,3 | 24,5 | 23,6 | 23,6 | 22,8 | 25,2 |
| Tháng 12 | 18,1 | 19,6 | 21,9 | 21,0 | 19,7 | 22,3 | 21,5 | 19,6 | 20,1 | 19,4 |

1. Độ ẩm

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

1. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)

| **Tháng\năm** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bình quân năm | 87 | 84 | 82 | 84,5 | 85,4 | 84 | 81 | 83 | 84 | 86 |
| Tháng 1 | 89 | 87 | 87 | 91,2 | 91,8 | 92 | 92 | 88 | 88 | 89 |
| Tháng 2 | 91 | 90 | 89 | 85,4 | 91,6 | 88 | 88 | 87 | 88 | 90 |
| Tháng 3 | 91 | 91 | 87 | 89,4 | 90,3 | 89 | 88 | 87 | 89 | 87 |
| Tháng 4 | 88 | 87 | 83 | 85,4 | 83,2 | 87 | 82 | 88 | 86 | 84 |
| Tháng 5 | 80 | 74 | 69 | 79,9 | 83,6 | 78 | 76 | 78 | 79 | 81 |
| Tháng 6 | 78 | 74 | 71 | 74,2 | 73,2 | 72 | 66 | 69 | 68 | 73 |
| Tháng 7 | 83 | 75 | 77 | 76,0 | 80,2 | 77 | 68 | 71 | 73 | 80 |
| Tháng 8 | 84 | 78 | 78 | 77,0 | 78,4 | 77 | 75 | 78 | 70 | 81 |
| Tháng 9 | 89 | 82 | 79 | 83,4 | 83,0 | 82 | 85 | 81 | 88 | 83 |
| Tháng 10 | 91 | 90 | 87 | 89,4 | 89,4 | 88 | 85 | 87 | 92 | 88 |
| Tháng 11 | 93 | 91 | 88 | 89,5 | 92,3 | 89 | 86 | 91 | 91 | 91 |
| Tháng 12 | 85 | 88 | 88 | 93,6 | 88,2 | 92 | 82 | 91 | 91 | 91 |

1. Bức xạ mặt trời - số giờ nắng

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm². Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ.

1. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

| **Tháng\năm** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cả năm | 1.545 | 1.869 | 2039 | 1.744 | 1.677 | 1.804 | 2.100 | 2.033 | 1.974 | 1.787 |
| Tháng 1 | 65 | 117 | 121 | 38 | 87.6 | 35 | 76 | 172 | 63 | 115 |
| Tháng 2 | 86 | 98 | 99 | 71 | 94.6 | 67 | 178 | 185 | 172 | 25 |
| Tháng 3 | 136 | 91 | 59 | 102 | 114 | 123 | 139 | 149 | 129 | 129 |
| Tháng 4 | 149 | 177 | 202 | 192 | 173.9 | 175 | 239 | 120 | 210 | 164 |
| Tháng 5 | 241 | 269 | 295 | 250 | 174 | 272 | 227 | 246 | 291 | 169 |
| Tháng 6 | 222 | 213 | 272 | 252 | 255.6 | 173 | 283 | 275 | 244 | 275 |
| Tháng 7 | 190 | 233 | 111 | 260 | 179.6 | 128 | 237 | 318 | 241 | 258 |
| Tháng 8 | 171 | 194 | 239 | 204 | 212.9 | 170 | 145 | 211 | 257 | 202 |
| Tháng 9 | 110 | 192 | 209 | 164 | 227,4 | 227 | 125 | 224 | 186 | 165 |
| Tháng 10 | 95 | 133 | 170 | 128 | 81.7 | 209 | 233 | 57 | 75 | 88 |
| Tháng 11 | 60 | 121 | 168 | 67 | 43.6 | 146 | 108 | 60 | 78 | 149 |
| Tháng 12 | 19 | 31 | 94 | 16 | 32.1 | 79 | 110 | 16 | 27 | 49 |

1. Lượng mưa

Trong khu vực lượng mưa nhiều tập trung vào tháng 9 đến tháng 12 (chiếm từ 65-75% lượng mưa cả năm). Số ngày mưa phân bố không đều, số ngày mưa trong năm dao động từ 154 - 190 ngày, trong các tháng cao điểm trung bình mỗi tháng có 17 - 18 ngày mưa, thường có kèm theo bão, gây lũ lụt làm ngập úng. Lượng mưa bình quân nhiều năm là 2.453,8 mm. Lượng mưa trung bình trong tháng qua các năm được thể hiện như sau:

1. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng/năm** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Cả năm | 2.681,4 | 1.699,4 | 1.947,0 | 2.533,8 | 2.557,5 | 2.315,4 | 2.166,1 | 3.558,0 | 2.595,1 | 2.383,2 |
| Tháng 1 | 11,6 | 23,1 | 46,2 | 90,4 | 71,8 | 53,3 | 73,1 | 65,4 | 97,3 | 71,2 |
| Tháng 2 | 35,3 | 17,7 | 39,9 | 37,8 | 78,3 | 38,2 | 3,9 | 7,3 | 33,8 | 57,2 |
| Tháng 3 | 50,5 | 22,1 | 19,5 | 12,5 | 26,9 | 43,7 | 51,5 | 1,8 | 33,8 | 116,7 |
| Tháng 4 | 61,0 | 29,6 | 158,9 | 89,2 | 35,9 | 139,0 | 0,5 | 44,5 | 83,2 | 156,4 |
| Tháng 5 | 93,1 | 20,6 | 5,0 | 102,0 | 98,7 | 6,0 | 57,9 | 81,7 | 17,3 | 152,8 |
| Tháng 6 | 282,2 | 143,5 | 97,2 | 94,2 | 115,5 | 46,2 | 28,1 | 25,8 | 63,0 | 47,1 |
| Tháng 7 | 154,7 | 93,9 | 114,5 | 75,4 | 421,2 | 260,4 | 97,5 | 18,3 | 21,6 | 72,7 |
| Tháng 8 | 88,2 | 172,6 | 99,4 | 99,2 | 57,5 | 34,1 | 383,0 | 128,0 | 42,7 | 211,0 |
| Tháng 9 | 767,6 | 63,5 | 300,3 | 443,6 | 374,9 | 211,7 | 611,1 | 87,7 | 752,2 | 255,0 |
| Tháng 10 | 572,0 | 462,7 | 427,3 | 558,2 | 394,6 | 447,6 | 374,7 | 2.254,3 | 1.002,5 | 724,6 |
| Tháng 11 | 518,3 | 381,9 | 482,1 | 483,2 | 648,0 | 287,7 | 392,2 | 615,7 | 160,5 | 200,0 |
| Tháng 12 | 46,9 | 268,2 | 156,7 | 448,1 | 234,2 | 747,5 | 92,6 | 227,5 | 273,3 | 318,5 |

1. Gió, bão

- Các hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, Đông Bắc và đặc biệt là gió Tây Nam khô nóng, gió Đông Nam xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Gió Tây Nam khô nóng xuất hiện từ hạ tuần tháng 2 và kết thúc vào trung tuần tháng 9.. Gió Tây Nam thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 8. Trong các tháng này có nhiều ngày có gió, riêng tháng 6, 7 nhiều nơi 10-16 ngày có gió tốc độ lớn.

- Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị nói chung và huyện Triệu Phong nói riêng thường là các cơn bão số 7, 8, 9 và 10. Năm nhiều nhất có 4 cơn bão, năm ít nhất không có cơn bão nào, trong những năm gần đây số lượng bão và mức độ tàn phá giảm hẳn so với trước kia. Bão thường kèm theo mưa to kết hợp triều cường trên diện rộng làm thiệt hại đến cơ sở vật chất kỹ thuật và mùa màng.

Thời tiết, khí hậu khá khắc nghiệt đã gây bất lợi cho sản xuất và đời sống, điều kiện lao động khó khăn, năng suất lao động giảm.

1. Tốc độ gió trung bình qua các thời kỳ 1973 - 2021 (Đơn vị: m/s)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\trạm** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| Đông Hà | 2,2 | 2,2 | 1,9 | 1,8 | 2,2 | 3,4 | 3,8 | 3,2 | 1,7 | 1,9 | 2,4 | 2,4 |
| **Bình quân/năm** | **2,4 m/s** |

Sự khắc nghiệt của chế độ khí hậu ở tỉnh Quảng Trị càng trở nên khắc nghiệt hơn khi bên cạnh thời kỳ khô hạn gay gắt lại đến thời kỳ chịu ảnh hưởng của bão, lũ nặng nề. Bão, lũ thường xảy ra từ tháng 7 đến tháng 11 (chủ yếu tập trung từ tháng 8-10). Mùa bão lũ thường là mùa mưa, với địa hình sườn dốc và rất dốc, mưa lớn, chiều rộng sông suối ngắn nên lũ thường xảy ra rất mạnh gây xói mòn đất và sạt lở mạnh ở các công trình, đường sá.

### Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

*a. Mạng lưới sông ngòi*

Trong khu vực chỉ có các khe nước nhỏ chảy qua nhằm mục đích thoát nước cho khu vực và theo hướng nghiêng địa hình của khu vực dự án toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực sẽ đổ về khe nước tự nhiên cách Dự án khoảng 30m về phía Đông Bắc, sau đó chảy theo nước Tây Bắc – Đông Nam và đổ về sông Cam Lộ cách dự án khoảng 3,0 km về phía Đông Nam.

Sông Cam Lộ (sông Hiếu) chảy qua địa bàn xã Cam Thành, huyện Cam Lộ khoảng 17km, sông rộng khoảng 20 ÷ 30m, độ dốc < 10°, lưu lượng nước sông tuỳ thuộc vào mùa. Mùa khô nước thấp nên việc qua lại dễ dàng, mùa mưa sau những ngày mưa lớn, mực nước sông dâng cao, chảy xiết nhưng cũng rút rất nhanh. Nước trên sông Cam Lộ được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt và tưới tiêu của người dân xã Cam Thành, huyện Cam Lộ.

Cách khu vực dự án khoảng 3,8 km về phía Nam là sông Trịnh Hinh. Sông chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc và hợp lưu với sông Cam Lộ tại vị trí cách dự án khoảng 3km về phía Nam.

*b. Mực nước ngầm*

Nước dưới đất là hợp phần quan trọng của tài nguyên nước, là nguồn cung cấp nước rất quan trọng cho sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp.

Ở Quảng Trị, nước dưới đất tồn tại trong các trầm tích bở rời Đệ Tứ được phát hiện trong các lưu vực sông, trong đồng bằng và các cồn cát ven biển. Độ dốc thủy lực của các tầng chứa nước nhìn chung rất nhỏ (0,008 - 0,012). Độ sâu mực nước ở trung tâm các lưu vực thường chỉ vào khoảng 1,0 - 2,0 m. Trên các cồn cát và các cánh đồng trước núi, nón phóng vật thì mực nước ngầm nằm sâu hơn (2,0 - 5,0 m).

Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa bàn của huyện Cam Lộ và thành phố Đông Hà, có mực nước ngầm tương đối dồi dào. Qua khảo sát người dân cho biết các giếng đào cấp nước trong khu vực có độ sâu nhất là 32,5 m, giếng nông nhất là 3,5 m, giếng khoan sâu nhất là 60,7 m, giếng khoan nông nhất là 7 m. Tại các giếng, các tháng kiệt nhất là 6,7,8 và nhiều nước nhất quan sát được vào các tháng 10,11.

### Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

*2.1.3.2. Điều kiện về kinh tế*

*\* Nông - lâm - ngư nghiệp:* Nhiệm vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới đã được UBND huyện tập trung thực hiện quyết liệt theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và thu nhập cho người dân. Một trong những bước đi đột phá đó là tập trung chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng hoá, đẩy mạnh thâm canh và ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật nhằm tăng năng suất, sản lượng cây trồng, vật nuôi. Tập trung đầu tư cơ sở hạ tầng, cải thiện điều kiện sản xuất tại một số vùng sản xuất tập trung theo mô hình tiên tiến; có nhiều mô hình sản xuất ứng dụng quy trình canh tác hữu cơ (gạo sạch, các loại cây dược liệu, cây dứa, cây ăn quả...) được triển khai nhân rộng, tạo ra các sản phẩm nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ đem lại hiệu quả kinh tế cao. Đến cuối năm 2018 xã Cam Tuyền đạt chuẩn xã NTM, hoàn thành 100% số xã đạt chuẩn nông thôn mới trên địa bàn huyện Cam Lộ.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế (tính theo giá trị sản xuất) đạt 12,74 %. Tổng sản lượng lương thực có hạt là 18.323 tấn. Tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm là 5.165,7 ha. Chăn nuôi tiếp tục phát triển theo hướng tập trung trang trại, gia trại khép kín, đảm bảo vệ sinh môi trường.

*\* Lĩnh vực công nghiệp - TTCN - TMDV:* tiếp tục phát triển và có mức tăng trưởng cao hơn so với cùng kỳ. Hoạt động của các làng nghề truyền thống tiếp tục được duy trì và phát triển; các loại hình kinh doanh vật liệu xây dựng, hàng hóa dịch vụ tổng hợp trên địa bàn ngày càng mở rộng, góp phần giải quyết việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân, đặc biệt tại vùng Ngã Tư Sòng, Ngã Ba Cùa, Cam Hiếu, thị trấn Cam Lộ.

*2.1.3.2. Điều kiện về văn hóa - xã hội*

*\* Dân số, lao động và việc làm:*

Tính đến năm 2018, toàn huyện đã tạo việc làm mới cho 1.214 lao động, đạt 121,4% kế hoạch. Tỷ lệ người dân tham gia BHYT là 87,7 %, tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng dưới 5 tuổi: 5,81 %; Tỷ lệ hộ nghèo giảm 1,26 %. Các chính sách an sinh xã hội, chăm lo đời sống vật chất, tinh thần cho người có công, đối tượng bảo trợ xã hội được thực hiện kịp thời. Tăng cường các hoạt động kiểm tra, truyền thông về y tế, dân số; tổ chức tập huấn triển khai lập hồ sơ khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân.

Vùng triển khai thực hiện dự án bao gồm các xã Cam Tuyền, Cam Thành,Cam Hiếu, Cam Thủy, Cam Chính, Cam Nghĩa, Cam An và thị trấn Cam Lộ thuộc huyện Cam Lộ; Phường 4, phường Đông Giang thuộc thành phố Đông Hà. Nhân dân trong vùng dự án bao gồm người Kinh và đồng bào dân tộc Vân Kiều, trong đó người Kinh là chủ yếu. Bà con dân tộc Vân kiều chiếm tỷ lệ nhỏ chủ yếu định cư tại Bản Chùa của xã Cam Tuyền. Mạng y tế phát triễn rộng khắp, công tác chăm sóc sức khỏe cho người dân được chú ý đúng mức. Công tác giáo dục được quan tâm, hệ thống trường học được xây dựng, đảm bảo cho con em đến tuổi đều được cắp sách đến trường.

*\* Vấn đề bảo vệ môi trường trên địa bàn huyện Cam Lộ:*

Hiện nay, trên địa bàn huyện Cam Lộ công tác thu gom và xử lý chất thải rắn đã được quan tâm và thực hiện. Tỷ lệ thu gom rác thải trên địa bàn đạt khoảng 98% và được thu gom theo tuyến và vùng. Trong đó, đối với các xã nằm trần thị trấn Cam Lộ tần suất thu gom thường 1 ngày/lần, đối với các xã vùng xa như Cam Thành, Cam Nghĩa, Cam Chính được thu gom 1 tuần/lần và có quy định ngày cố định.

Do đó, đối với các công trình xây dựng của dự án việc thu gom chất thải rắn trong qua trình thi công tương đối dễ dàng. Các đơn vị nhà thấy sẽ yêu cầu công nhân thi công thu gom rác thải tại khu vực xây dựng và tập kết về khu vực lán trại, sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom để đưa đi xử lý. Với phương án này, việc thu gom CTR tại các khu vực thi công là khả thi và hoàn toàn đảm bảo về mặt môi trường.

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

### Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

#### Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực, báo cáo tham khảo các số liệu từ Báo cáo kết quả quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2024. Kết quả như sau:

1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu như sau:

1. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

| **Ký hiệu** | **Vị trí** | **Thời điểm quan trắc** |
| --- | --- | --- |
| K42 | Khu vực khai thác đá xã Cam Thành, Cam Lộ | Tháng 2, 6, 9 năm 2024 |

- Dữ liệu hiện trạng không khí và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | **QCVN****05:2023/BTNMT** |
| **T2K42** | **T6K42** | **T9K42** |
| 1 | Nhiệt độ | ºC | 26,6 | 28,5 | 28,0 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 77 | 56 | 69 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,6 | 1,2 | 1,5 | - |
| 4 | Hướng gió | - | Đông | Tây Nam | Tây Nam | - |
| 5 | Tổng bụi lơ lửng | µg/Nm³ | 227 | 216 | 191 | 300 |
| 6 | Độ rung | dB | 40 | 20 | 40 | - |
| 7 | Tiếng ồn | dB(A) | 68,9 | 68,0 | 68,2 | - |
| 8 | O₃ | µg/Nm³ | 10 | 13 | 13 | 200 |
| 9 | SO₂ | µg/Nm³ | 22 | 19 | 26 | 350 |
| 10 | NO₂ | µg/Nm³ | 19 | 16 | 28 | 200 |
| 11 | CO | µg/Nm³ | KPH(3000\*) | KPH(3000\*) | KPH(3000\*) | 30000 |

*Ghi chú:*

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

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Nhận xét: Kết quả ở bảng trên cho thấy, tất cả các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn tại thời điểm khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

1. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

1. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt

| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Thời điểm quan trắc** |
| --- | --- | --- |
| SH1QG1 | Trạm thuỷ văn Đầu mầu, thuộc xã Cam Thành | Tháng 3, 7, 10 năm 2024 |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

1. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt sông Hiếu (sông Cam Lộ) năm 2024

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc (SH1QG1)** | **QCVN 08:2023/BTNMT**  |
| **T3** | **T7** | **T10** | **Bảng 1** | **Bảng 2 (sông suối)** |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| 1 | Nhiệt độ | ⁰C | 26,4 | 29,4 | 28,2 | - | - | - | - | - |
| 2 | pH | - | 7,1 | 6,7 | 7,4 | - | 6,5-8,5 | 6,0-8,5 | 6,0-8,5 | <6,0/>8,5 |
| 3 | TDS | mg/l | 124 | 254 | 136 | - | - | - | - | - |
| 4 | TSS | mg/l | 5,4 | 10 | 5,4 | - | ≤25 | ≤100 | >100(a) | >100(b) |
| 5 | DO | mg/l | 6,4 | 6,4 | 6,5 | - | ≥6,0 | ≥5,0 | ≥4,0 | ≥2,0 |
| 6 | BOD₅ | mg/l | 1,9 | 1,8 | 1,9 | - | ≤4 | ≤6 | ≤10 | >10 |
| 7 | COD | mg/l | 6 | 6 | 6 | - | ≤10 | ≤15 | ≤20 | >20 |
| 8 | TOC | mg/l | 1,08 | KPH(0,40\*) | KPH(0,4\*) | - | ≤4 | ≤6 | ≤8 | >8 |
| 9 | NH₄⁺ (tính theo N) | mg/l | KPH(0,02\*) | KPH(0,02\*) | KPH(0,02\*) | 0.30 | - | - | - | - |
| 10 | NO₂⁻ (tính theo N) | mg/l | KPH(0,01\*) | KPH(0,01\*) | KPH(0,01\*) | 0.05 | - | - | - | - |
| 11 | NO₃⁻ (tính theo N) | mg/l | 0,09 | 0,18 | 0,19 | - | - | - | - | - |
| 12 | PO₄³⁻ (tính theo P) | mg/l | KPH(0,03\*) | KPH(0,03\*) | KPH(0,03\*) | - | - | - | - | - |
| 13 | Tổng N (tính theo N) | mg/l | KPH(3,0\*) | KPH(3,0\*) | 0,7 | - | ≤0,6 | ≤1,5 | ≤2,0 | >2,0 |
| 14 | Tổng P (tính theo P) | mg/l | KPH(0,03\*) | 0,06 | KPH(0,03\*) | - | ≤0,1 | ≤0,3 | ≤0,5 | >0,5 |
| 15 | Fe | mg/l | 0,31 | 0,15 | KPH(0,02\*) | 0.5 | - | - | - | - |
| 16 | Chlorophyll-a | mg/m³ | KPH(10\*) | KPH(10\*) | KPH(3\*) | - | - | - | - | - |
| 17 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KPH(0,3\*) | KPH(0,3\*) | KPH(1,0\*) | 5.0 | - | - | - | - |
| 18 | E.Coli | MPN/100ml | 12 | 8 | 5 | 20 | - | - | - | - |
| 19 | Coliform | MPN/100ml | 945 | 697 | 782 | - | ≤1.000 | ≤5.000 | ≤7.500 | >7.500 |

*Ghi chú:*

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

*+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;*

*+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;*

*● Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.*

*● Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.*

*● Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.*

*● Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.*

*- KPH: Không phát hiện; (\*): Giới hạn phát hiện (MDL); (a): Không có rác nổi; (b): Có rác nổi.*

Nhận xét: Kết quả trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT.

### Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua quá trình thu thập thông tin tài liệu các dự án lân cận cho thấy đặc trưng thảm thực vật tại các công trình chủ yếu hình thành và phát triển trên lớp đất bị bào mòn và các vùng đất mới được cải tạo để phục vụ cho mục đích trồng rừng sản xuất nói riêng và sinh hoạt của con người nói chung.

- Thực vật dưới nước bao gồm các nhóm thực vật nổi như tảo lam, tảo silic, tảo lục. Thực vật đáy tương đối nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thuỷ sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như các loài ô rô gai, năng, cỏ chát, rong khét, rong bột...

- Đặc trưng về hệ động vật tại các khu vực lân cận: Qua khảo sát khu vực thực hiện các khu vực lân cận không có loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới, chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

+ Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, giun khoang..., các loài côn trùng, ấu côn trùng của chúng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, ruồi nhà, ruồi trâu, kiến... Các loài này thường phát triển trên hệ sinh thái đồng ruộng dọc các kênh mương.

+ Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp ếch nhái (Amphibia) như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương, cóc nhà...; bò sát (Reptilia) như: thạch sùng, thằn lằn bóng, tắc kè, rắn nước,...; các loài chim bay (Volantes) chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè,.....

+ Khu hệ thú (Mammalia): chỉ gặp các loài thú nhỏ gần người như: chuột chù, chuột nhà,...và các loài gia cầm như gà (Gallus gallus dometicus), vịt nhà (Anas platyrhynchos); gia súc như: bò (Bibos gaurus), trâu (Bubalus bubalis), chó nhà (Canis dingo), mèo nhà (Felis bengalensis),...

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

*\* Các đối tượng bị tác động:*

- Môi trường không khí khu vực dự án, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển và CBCNV trong giai đoạn thi công và vận hành của Dự án;

- Môi trường nước mặt khe nước tự nhiên, sông Cam Lộ;

- Môi trường nước ngầm của khu vực.

*\* Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:* Dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020.

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

* Dự án được đặt ở vị trí xa khu dân cư, điều này giúp giảm thiểu tác động tiêu cực đến đời sống dân cư xung quanh, đảm bảo an toàn về môi trường và sức khỏe cho cộng đồng. Vị trí phù hợp với quy hoạch phát triển nông nghiệp của địa phương.
* Khu vực Dự án có điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu phù hợp cho việc chăn nuôi. Đất nông nghiệp có khả năng cung cấp nguồn thức ăn tự nhiên cho vật nuôi, đồng thời phải đảm bảo hệ thống thoát nước và cấp nước đầy đủ. Khu vực không có dân cư sinh sống sẽ thuận lợi cho việc giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng cần thiết cho trang trại.
* Vị trí Dự án gần với tuyến đường giao thông, thuận lợi cho việc vận chuyển thức ăn và sản phẩm chăn nuôi. Hệ thống cấp điện được đảm bảo để phục vụ cho hoạt động của trang trại..

Tóm lại, việc lựa chọn vị trí Dự án cách xa khu dân cư có nhiều thuận lợi, bao gồm giảm thiểu tác động tiêu cực đến cộng đồng, đảm bảo điều kiện tự nhiên và hạ tầng phù hợp, cũng như tuân thủ quy định pháp lý. Những yếu tố này sẽ tạo điều kiện cho dự án phát triển bền vững và hiệu quả.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

1.

## Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

### Đánh giá, dự báo các tác động

Các hạng mục được xây dựng xen kẽ hoặc đồng thời tùy vào điều kiện thực tế, với thời gian thi công xây dựng Trang trại dự kiến 36 tháng. Các tác động trong quá trình thi công xây dựng được phân tích theo bảng sau:

1. Các tác động trong giai đoạn thi công

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Hoạt động | Tác động liên quan đến chất thải | Tác động không liên quan đến chất thải | Các rủi ro, sự cố |
| 1 | Đào móng | - Bụi, khí thải- CTR | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động |
| 2 | Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải- CTR | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn giao thông |
| 3 | Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải- CTR- Nước thải xây dựng | - Tiếng ồn, rung | - Tai nạn lao động |
| 4 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải sinh hoạt- CTR | - Mất an ninh, trật tự | - Cháy nổ do chập điện |
| 5 | Nước mưa chảy tràn | - Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | - Hư hỏng các công trình | - Sạt lở đất |

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

*- Đối với hệ thực vật:* Như đã trình bày ở *Chương 2* các loài thực vật ở đây có số lượng chủ yếu là tràm trồng 3-5 năm tuổi. Việc thi công Dự án làm toàn bộ các loài thực vật trong khu vực xây dựng bị chặt phá và mất đi vĩnh viễn. Việc phá bỏ lớp thực vật sẽ làm giảm tỷ lệ che phủ cây xanh trong khu vực, từ đó làm tăng hiện tượng rửa trôi đất đá khi có trời mưa lớn, làm bồi lấp khu vực đất đai lân cận dự án.

*- Đối với hệ động vật:* Theo khảo sát trong khu vực Dự án không có nhiều về thành phần loài. Quá trình phát quang thảm thực vật, san lấp mặt bằng sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật. Tuy nhiên, khu vực Dự án chịu nhiều tác động do hoạt động sản xuất của người dân do đó ảnh hưởng đến hệ sinh thái không lớn.

*3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc di dân, tái định cư*

Hiện tại, khu vực Dự án đất đất rừng sản xuất thuộc địa bàn UBND xã Cam Tuyền. Vị trí khu đất có tổng diện tích là 32,78 ha trước đây là đất trồng rừng của Công ty TNHH MTV Lâm Nghiệp Đường 9 hiện đã bàn giao cho UBND huyện Cam Lộ Quản lý. Do đó việc triển khai Dự án không có hoạt động di dân, tái định cư.

*3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

*a. Đánh giá tác động do quá trình phát quang thảm thực vật, GPMB*

Việc phát quang thảm thực vật sẽ làm phát sinh CTR chủ yếu là sinh khối thực vật bao gồm: thân, cành, rễ, lá. Khối lượng CTR này được tính toán như sau:

Qua quá trình điều tra khảo sát và thu thập thông tin cho thấy hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là tràm trồng từ 3-5 năm tuổi.

Sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang rừng trồng của người dân theo số liệu điều tra của Trung tâm Điều tra quy hoạch và Thiết kế nông lâm Quảng Trị thực hiện đối với rừng sản xuất (Keo lai) là 41 tấn/ha. Chủ dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng 32,78 ha và phá bỏ sinh khối thực vật với khối lượng như sau: 32,78 ha × 41 tấn/ha = 1.343,98 tấn.

Trên thực tế, lượng sinh khối này sẽ ít hơn số liệu dự báo rất nhiều do các loại cây gỗ đều được thu gom để bán cho các nhà máy chế biến gỗ, còn phần cành được người dân thu gom để sử dụng làm nhiên liệu đốt. Tuy nhiên, nếu sinh khối thực vật phát sinh không được thu gom xử lý sẽ dẫn tới nhiều tác động về mặt môi trường như làm mất mỹ quan khu vực; thân lá cây khô sẽ dẫn tới nguy cơ cháy rừng nếu không có biện pháp thu gom hợp lý. Do đó, để hạn chế lượng CTR này ảnh hưởng tới môi trường cũng như mỹ quan khu vực Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và tận dụng hợp lý.

*3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị.*

1. Tác động do bụi, khí thải

###### Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển

Quá trình thi công xây dựng sẽ có nhiều phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, các phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO2, HC trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng.

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

1. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại phương tiện** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)****(QCVN 86:2015/BGTVT)** |
| **CO** | **HC**  | **NOx** | **Bụi (PM)** |
| Xe tải, trong tải 2,5T-12T | 0,74 | 0,07 | 0,39 | 0,06 |

*Trong đó: HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

- Ước tính khối lượng vật liệu vận chuyển phục vụ thi công dự án khoảng 381.178,50 tấn, với thời gian thi công 36 tháng tính được lượt xe vận chuyển hàng ngày như sau:

1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển vật liệu xây dựng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Khối lượng vận chuyển | tấn | 381.178,50 |
| 2 | Số chuyến (xe 12T vận chuyển) | chuyến | 31.765 |
| 3 | Số lượt xe vận chuyển (02 lượt đi và về) | lượt | 63.530 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | lượt xe/ngày | 59 |
| 5 | Trung bình lươt xe giờ | lượt xe/giờ | 7 |

*Ghi chú: Thời gian thi công 36 tháng, ngày làm 8h*

Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

1. Tải lượng ô nhiễm của từng phương tiện trên đơn vị thời gian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thông số ô nhiễm** |  **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)** | **Số lượt xe (xe/giờ)** | **Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)** |
| CO | 0,74 | 7 | 0,00144 |
| HC  | 0,07 | 7 | 0,000136 |
| NOx | 0,39 | 7 | 0,000758 |
| Bụi (PM) | 0,06 | 7 | 0,000117 |

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton [2] để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

C(x) = 0,8.E (3.1)

*Trong đó:*

*+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m³).*

*+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).*

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

*+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).*

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

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

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

Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

1. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m³)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **CCO** | **CHC** | **CNox** | **Bụi** |
| 1 | 1 | 0,53 | 0,557173 | 0,052706 | 0,293645 | 0,0451762 |
| 2 | 2 | 0,88 | 0,026250 | 0,002483 | 0,013835 | 0,0021284 |
| 3 | 5 | 1,72 | 0,004595 | 0,000435 | 0,002422 | 0,0003726 |
| 4 | 10 | 2,85 | 0,002172 | 0,000206 | 0,001145 | 0,0001761 |
| 5 | 30 | 6,35 | 0,000872 | 0,000082 | 0,000460 | 0,0000707 |
| 6 | 50 | 9,22 | 0,000592 | 0,000056 | 0,000312 | 0,0000480 |
| **QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)** | **30** | **0,2** | **-** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:* Lượng khí thải do phương tiện vận chuyển phát sinh có nồng độ không lớn. Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân sinh sống dọc tuyến đường Quốc lộ 9.

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

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đã được bê tông hóa có chất lượng mặt đường rất tốt, tuy nhiên đoạn từ đường vào khu vực Dự án là đường đất dài khoảng 1000m, do đó lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này sẽ cao hơn so với các khu vực khác. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường đất, báo cáo áp dụng công thức tính toán như sau [3]:

E = ,*kg/(xe.km)*(3.2)

*Trong đó:*

*+ E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)*

*+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron)*

*+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất s=5,7)*

*+ S -Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h)*

*+ W - Tải trọng của xe, (12 tấn)*

*+ w - Số lốp xe của ôtô (10 lốp)*

*+ p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)*

Thay số liệu vào công thức (3.2) ta có E = 1,05 kg/xe/km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường đất vào dự án là 1,0 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là:

1. Lượng bụi phát sinh từ lốp xe trên đơn vị thời gian

| **TT** | **Thông số** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Quãng đường vận chuyển | 1,0 km |
| 2 | Lượt xe | 7 xe/giờ |
| 3 | Lượng phát thải bụi | 1,05 kg/xe/giờ |
| 4 | Tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe trên đơn vị thời gian | 0,042 mg/m.s |

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

1. Nồng độ bụi lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m³)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 0,53 | 3,74 |
| 2 | 2 | 0,88 | 0,31 |
| 3 | 3 | 1,18 | 0,22 |
| 4 | 4 | 1,46 | 0,21 |
| 5 | 5 | 1,72 | 0,19 |
| 6 | 10 | 2,85 | 0,16 |
| 7 | 20 | 4,72 | 0,09 |
| **QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:* Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lốp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách <5m sẽ vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó, để giảm thiểu lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp trong giai đoạn thi công Dự án.

###### Khí thải phát sinh từ quá trình hàn:

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Đường kính que hàn (mm)** |
| **2,5** | **3,25** | **4** | **5** | **6** |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn) | 285 | 508 | 706 | 1.100 | 1.587 |
| CO (mg/1 que hàn) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOx (mg/1 que hàn) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 |

Theo quy mô xây dựng của Dự án, khối lượng kết cấu thép cần hàn chiếm khoảng 1% khối lượng xây dựng: 500 tấn × 1% = 5 tấn.

 Khối lượng que hàn sử dụng được tính theo định mức 7,5 kg que hàn (loại đường kính 4mm) cho 1 tấn thép (*theo công văn 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình - Phần xây dựng).*

Khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là: 5 tấn × 7,5 = 37,5 kg que hàn tương đương 525 que (14 que hàn = 1kg). Như vậy lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn các kết cấu thép của công trình được tính toán như sau.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)** | **Tổng số que hàn (que)** | **Tổng lượng phát thải (kg)** |
| A | B | C | D | E = C x D |
| 1 | Khói hàn | 706.10-6 | 525 | 0,371 |
| 2 | CO | 25.10-6 | 525 | 0,013 |
| 3 | NOx | 30.10-6 | 525 | 0,016 |
| **Tổng** |  | **0,400** |

*Đánh giá tác động:* Như vậy, tải lượng khí thải từ công đoạn hàn phát sinh trung bình 0,4 kg. Trong giai đoạn xây dựng, công tác hàn các kết cấu thép vào khoảng 2 tháng (tương đương khoảng 60 ngày), do đó, tải lượng khói hàn phát sinh trung bình khoảng 0,5 g/h (1 ngày làm việc là 8h). Lượng khí thải từ hoạt động hàn các kết cấu thép không lớn, chủ yếu tập trung tại giai đoạn, gia công các vì kèo thép. Tuy nhiên, nếu công nhân khi thi công các hạng mục không được trang bị các thiết bị bảo hộ như kín hàn, khẩu trang, bao tay thì sẽ rất dễ bị ảnh hưởng đến sức khoẻ.

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

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

1. Tác động do nước thải

###### Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa nguyên vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Tải lượng nước thải phát sinh do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân,…

Nước thải của quá trình thi công xây dựng phát sinh trong công đoạn xây trát (trộn vữa, nhúng gạch ướt, tưới tường,…), đổ bê tông (rửa đá, sỏi cát, trộn và bảo dưỡng bê tông,…), rửa dụng cụ, thiết bị xây dựng,… Loại nước thải này có mức độ ô nhiễm thấp, phát sinh không thường xuyên và chỉ xảy ra trên công trường trong giai đoạn xây dựng.

###### Nước thải sinh hoạt

- Phát sinh từ hoạt động vệ sinh, tắm giặt của 150 công nhân thi công trên công trường.

- Thành phần của nước thải: Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của công nhân với tiêu chuẩn cấp nước 100 lít/người/ng.đ *(theo TCVN 13606:2023).* Với khoảng 150 người có mặt trên công trường tương đương với lượng nước sử dụng là 15 m³/ngày.đêm, lấy hệ số nước thải bằng 100% tổng lượng nước cấp, từ đó tổng lượng nước thải sinh hoạt là 15 m³/ngày.đêm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa xử lý) được thể hiện qua bản sau:

1. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **TT** | **Thông số ô nhiễm** | **Hệ số tính theo đầu người (g/người/ng.đ)**  | **Số người dùng (người)** | **Tải lượng (g/ng.đ)** | **Lượng nước thải (m³/ng.đ)** | **Nồng độ (mg/l)** | **QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60÷65 | 30 | 3.000-3.250 | 3 | 600-650 | 100 |
| 2 | BOD5 của nước thải đã lắng | 30÷35 | 30 | 1.500-1.750 | 3 | 300-350 | 50 |
| 3 | BOD5 của nước chưa lắng | 55÷60 | 30 | 2.750-3.000 | 3 | 550-600 | 50 |
| 4 | Nitơ amôni (NH4 -N) | 8÷10,5 | 30 | 400-525 | 3 | 80,0-105,0 | 10 |
| 5 | Tổng photpho (TP) | 1,1÷2,2  | 30 | 55-110 | 3 | 11,0-22,0 | 10 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B: Giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).*

*- Hệ số phát thải tính tham khảo tại TCVN 13606:2023.*

*- Dấu (-) quy chuẩn không quy định.*

*Đánh giá tác động:* Qua bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của 150 công nhân vượt nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường tiếp nhận, đồng thời làm mất cảnh quan khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ quan tâm, giảm thiểu tác động này.

###### Nước mưa chảy tràn

Nước mưa có thể cuốn theo đất cát trên bề mặt, tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước khu vực và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực lân cận như: làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước; bồi lắng ở các dòng chảy v.v... Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường là 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 20 mg TSS/l.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Các công thức tính toán được lấy từ TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế):

Q (l/s) = q.F.β.ψ (3.3)

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F - Diện tích lưu vực (ha);

β - Hệ số phân bố mưa β = 1 (diện tích lưu vực <500ha);

Ψ - Hệ số dòng chảy Ψ = 0,34 (mặt cỏ, chu kỳ lặp lại trận mưa là 5 năm),

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

$$q= \frac{A(1+ClgP)}{(t+b)^{n}}×K$$

Trong đó:

Q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa, t = 120 phút

P - Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, P = 5 năm

A, C, b, n - Tham số xác định theo điều kiện mưa của tỉnh Quảng Trị; A=2.230, C=0,48, b=15, n=0,62.

K - Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy K=1:

Cường độ mưa tính toán như sau:

$$q= \frac{2.230×(1+0,48lg5)}{(120+15)^{0,62}}×1=142 L/s.ha $$

Vậy lưu lượng nước mưa khu vực Dự án theo công thức (3.3) là:

Q = 142 × 32,78 × 1 × 0,34 = 1.582,6 l/s

*Đánh giá tác động:* Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án gây tác động tới đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn có nồng độ thấp không đáng kể.

1. Tác động do CTR thông thường, CTNH

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

Tổng số lượng công nhân thi công của Dự án khoảng 150 người, với định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày [5], thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của Dự án là 75 kg/ngày. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: thức ăn thừa, bao bì, giấy vệ sinh, vỏ chai,…

*Đánh giá tác động:* Đối với CTR sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ như thức ăn thừa có khả năng phân hủy gây mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, nước mưa và gió có thể cuốn theo CTR làm mất mỹ quan khu vực cũng như làm ô nhiễm nguồn nước mặt gần. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*\* CTR xây dựng*

CTR xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; đất đổ thải từ quá trình đào lớp đất mặt; các loại bao bì đựng xi măng; sắt thép vụn; CTR từ quá trình đổ bê tông, thì công cầu... Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu,... vị trí phát sinh chủ yếu tại các điểm xây dựng cầu và cống thoát nước ngang, các đoạn ra vào công trường,…

*Đánh giá tác động:* Tuy phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng; bán; tái sử dụng nhưng nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất; nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước.

###### Chất thải nguy hại:

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, vật liệu thấm dầu, dầu động cơ và hộp số bôi trơn tổng hợp thải… phát sinh từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị; hộp đựng hóa chất (sơn, dầu); que hàn thải… Cụ thể như sau:

1. Khối lượng CTNH phát sinh

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chất thải** | **Mã CTNH** | **Trạng thái** | **Số lượng (kg/năm)** | **Ghi chú** |
| 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 | Rắn | 05 | Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công |
| 2 | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02 | Rắn | 10 | Quá trình sơn đường, sơn chống gỉ các kết cấu thép,... |
| 3 | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải | 16 01 06 | Rắn | 01 | Bóng đèn cháy, hỏng từ quá trình chiếu sáng |
| 4 | Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại | 07 04 01 | Rắn | 2 | Từ quá trình hàn các mối nối kim loại |
| 6 | Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại | 16 01 09 | Rắn | 10 | Từ quá trình sơn |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **28** |  |

*Đánh giá tác động:* Lượng CTNH phát sinh này nếu không được quản lý, thu gom và xử lý thích hợp thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ con người là rất lớn.

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn: Từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- Để đánh giá mức độ ồn của một số máy móc thiết bị xây dựng ở khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x) (3.4)

Trong đó:

 + LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

 + x0 = 1m.

 + LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

 + x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

1. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** [6] |
| --- | --- | --- |
| **3,5m** | **7,5m** | **15m** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 4 | Máy nén Diezel  | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 6 | Xe tải | 102 | 95 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 |
|  | Cộng hưởng tiếng ồn | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |

*Đánh giá tác động:* Qua bảng tính toán trêncho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ). Từ khoảng cách <120m thì mức ồn sẽ ảnh hưởng đến CBCNV làm việc tại công trường.

- Độ rung: Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là hoạt động đào, san ủi. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

1. Mức độ rung của các máy móc thi công

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động** [6]**(Theo hướng thẳng đứng,** **dB)** |
| --- | --- | --- |
| **Cách nguồn 10m**  | **Cách nguồn 30m**  | **Cách nguồn 50m** |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 | 59 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 | 61 |
| 3 | Máy khoan  | 63 | 55 | 44 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 | 58 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | **75** |

*Đánh giá tác động:* Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >50 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB.

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

Việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công cho Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9, đường đất lâm nghiệp vào khu vực dự án. Từ đó sẽ làm hư hỏng các tuyến đường giao thông này nếu việc vận chuyển chở quá tải trọng so với quy định. Ngoài ra, việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc có thể gây tai nạn giao thông. Tuy nhiên thời gian và khối lượng nguyên vật liệu, máy móc không lớn do đó, tác động đến hoạt động giao thông xem như không đáng kể.

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

###### Tích cực

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

- Quá trình thi công dự án sẽ tạo ra công ăn việc làm cho khoảng 150 lao động.

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

######  Tiêu cực

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

- Việc tập trung nhiều công nhân xây dựng sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội.

#### Tác động do rủi ro, sự cố môi trường

1. Tác động do sự cố tai nạn lao động

###### Nguyên nhân gây tai nạn

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao rất dễ gây ra tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công.

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài, ô nhiễm môi trường có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu.

- Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ xảy ra các sự cố đổ dàn giáo gây tai nạn cho người thi công và thiệt hại tài sản.

- Những ngày thi công công trình vào mùa mưa, khả năng gây tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho công nhân và các máy móc, thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

###### Phạm vi tác động

Nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng sẽ được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

###### Đối tượng chịu tác động

Như vậy các đối tượng sẽ chịu tác động bởi sự cố tai nạn lao động. Cụ thể: cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực dự án.

1. Sự cố tai nạn giao thông

###### Nguyên nhân gây tai nạn

Nhìn chung, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn giao thông được xác định chủ yếu:

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi công nhân đến công trường, rời công trường. Ngoài ra, dạng tai nạn này cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân nếu các biển báo chỉ dẫn giao thông và quản lý điều hành trong khu vực thi công kém.

- Sự cố tai nạn giao thông đường bộ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

###### Phạm vi tác động

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, người tham gia giao thông, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn trong quá trình tham gia giao thông sẽ được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

###### Đối tượng chịu tác động

Như vậy các đối tượng sẽ chịu tác động bởi sự cố tai nạn giao thông. Cụ thể: cán bộ, công nhân làm việc tại công trường, dọc tuyến đường.

1. Tác động do sự cố cháy nổ

###### Nguyên nhân gây cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (sơn, xăng, dầu DO, v.v.) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại về người, vật chất và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, v.v. gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng, v.v.) có thể gây ra cháy hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

###### Phạm vi tác động

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình cải tạo. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Cụ thể:

- Ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng và tài sản của công nhân xây dựng trên công trình và nhà máy lân cận.

- Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

###### Đối tượng chịu tác động

Như vậy các đối tượng sẽ chịu tác động bởi sự cố cháy nổ. Cụ thể: cán bộ, công nhân làm việc tại công trình và thiệt hại của nhà máy.

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

#### Các biện pháp, công trình xử lý bụi, khí thải

1. Đối với tác động của bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, bụi rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, bụi cuốn lên từ mặt đường

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, đăng ký với chính quyền các phường lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

- Ưu tiên vận chuyển vật liệu trên tuyến đường của dự án sau khi thi công san nền nhằm hạn chế đến mức thấp nhất sử dụng các tuyến đường đi qua khu dân cư để tránh ảnh hưởng tới người dân.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động, không chở vật liệu rời (cát, đá,...) quá tải trọng làm rơi vãi ra tuyến đường gây bụi.

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn, chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công phun nước tưới ẩm các vị trí ra vào công trường và đường Quốc lộ 9, tần suất khoảng 03 lần/ngày.

- Vệ sinh bánh xe vận chuyển vật liệu khi ra vào công trình để tránh mang theo bùn đất rơi vãi trên các tuyến đường, nhất là vào những ngày có mưa.

- Bố trí tại mỗi cổng ra của công trường xây dựng 01 máng rửa bánh xe kết cấu BTCT, dài 10 m, rộng 4 m, chiều sâu lớp nước 0,3 m, xung quanh có rãnh thu nước tràn bề mặt để bắt buộc rửa bánh xe mỗi khi ra khỏi công trường. Nước được bổ sung vào máng bù cho lượng hao hụt.

- Tại thời gian vào buổi sáng từ 6h30-7h30, buổi trưa 10h00-11h00 và buổi chiều từ 14h30 đến 17h30 là thời gian cao điểm với lượng phương tiện tham gia nhiều trên các tuyến tương đối nhiều khi người dân trong vùng đi lại sản xuất, làm việc, học tập. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí cán bộ điều tiết giao thông và có kế hoạch vận chuyển vật liệu phù hợp.

- Hằng ngày bố trí công nhân quét dọn thu gom bụi hoặc bùn, đất rơi vãi tại các điểm giao của tuyến đường vào khu vực Dự án với các tuyến vận chuyển chính.

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

1. Đối với tác động của bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng

- San lấp mặt bằng theo đúng phạm vi Dự án và tập trung bố trí kinh phí đủ theo dự án, huy động lực lượng, thiết bị thi công theo tiến độ đã phê duyệt. Thi công theo phương pháp “cuốn chiếu”, thi công đoạn nào gọn đoạn đó.

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày.

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

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Các phương tiện vận tải sẽ được bố trí thời gian tập kết đất đắp phù hợp để tránh nhiều xe cùng hoạt động trong 1 thời điểm tại khu vực Dự án.

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

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

#### Đối với nước thải

1. Nước thải xây dựng

- Bố trí các điểm rửa xe, xịt lốp xe trước khi ra khỏi công trường nằm cách xa các thuỷ vực tại khu vực Dự án.

- Cung cấp lưới để ngăn chặn các chất thải rắn lẫn vào dòng chảy. Cấm xả rác thải, dầu đã qua sử dụng, và các chất thải khác vào nguồn nước và các khu vực gần đó, bao gồm cả rửa và làm sạch thiết bị và máy móc ô nhiễm dầu.

- Các địa điểm xây dựng cần được thiết kể để đảm bảo rằng nước không chảy tràn từ khu vực xây dựng sang các vùng chứa nước xung quanh.

- Tất cả các thiết bị phải giữ trong trạng thái làm việc tốt và làm thường xuyên. Thiết bị han gỉ cần được đưa ra khỏi nơi xây dựng ngay và mang đi sửa chữa.

- Che phủ khu vực chứa vật liệu trong suốt thời gian mưa. Nơi chứa tạm thời rác thải xây dựng không được để quá 24 tiếng tại công trường xây dựng và cũng phải được che kín.

- Việc rửa xe, máy móc, thiết bị hay các dụng cụ cạnh nơi chứa nước là hoàn toàn bị cấm để tránh rò rỉ chất thải, bùn, đất và dầu làm ô nhiễm nước.

1. Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là không nhiều. Tuy nhiên, để hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường, Chủ dự án sẽ xây dựng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn, tại các khu vực quy hoạch vị trí nhà ở công nhân và văn phòng làm việc của trang trại, có thể sử dụng trong giai đoạn hoạt động.

Chức năng của bể tự hoại ứng dụng phương pháp lắng và phân huỷ yếm khí nên cấu tạo của bể tự hoại gồm 2 phần: phần lắng và phần phân huỷ cặn.

Mô hình bể tự hoại như sau: ******

Tính toán kích thước của bể tự hoại:

- Áp dụng phương thức tính toán thiết kế bể tự hoại của *TS. Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa - NXB KH&KT, Hà Nội 2002* để xây dựng bể phù hợp với lượng công nhân 55 người (sử dụng cho cả giai đoạn Trang trại đi vào hoạt động).

+ Thể tích phần lắng của bể tự hoại: W1 = a.N.T1/1.000 (m3);

+ Thể tích phần chứa và lên men phân hủy cặn: W2 = b.N.T2/1.000 (m3);

Tổng thể tích bể tự hoại (W, m3): W = W1 + W2.

Trong đó:

*N - số người sử dụng (N=55);*

*a - tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày (a = 100 L/người.ngày × 100% = 100 L/người.ngày);*

*b - tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của một người trong một ngày; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể; nếu thời gian giữa hai lần hút cặn <1 năm thì b=0,1 L/người.ngày, nếu ≥1 năm thì b=0,08 L/người.ngày;*

*T1 - thời gian lưu của bể tự hoại, thường lấy 1÷3 ngày (chọn 2 ngày);*

*T2 - thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men; ta tính cho thời gian 1 năm (T2 = 365 ngày);*

Xây dựng 06 bể tự hoại ở từng khu vực (nhà ở công nhân, nhà điều hành, nhà ăn, nhà cách ly công nhân tại mỗi khu vực) có thể tích mỗi bể là 3m3 để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

1. Nước mưa chảy tràn

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

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

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

- Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng móng công trình. Sau đó nước mưa thoát ra ngoài môi trường.

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các hệ thống thoát nước;

- Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

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

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

#### Các biện pháp, công trình xử lý chất thải rắn

1. CTR sinh hoạt

- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 120L ở khu vực lán trại để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thải bỏ rác đúng nơi quy định. Sau khi đi vào hoạt động cũng tiếp tục sử dụng các thùng rác này.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ tiến hành thu gom đưa đi xử lý.

1. CTR xây dựng

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

- Khối lượng đất đào còn lại sẽ được tận dụng để đắp những nơi thấp trũng của khu vực Dự án đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

- Xe chở nguyên, vật liệu tới công trường được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo.

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,...sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

1. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại bao gồm các hộp, can chứa nhựa đường, xăng dầu, nhiên liệu, sơn, giẻ lau dính dầu mỡ… Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại:

- Việc thu gom, vận chuyển và xử lý được thực hiện bởi các công ty chuyên xử lý chất thải nguy hại. Các công ty này phải tuân thủ các yêu cầu của Thông tư 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022. Các nhà thầu phải có một cuốn sổ ghi chép về chất thải nguy hại phát sinh trong Dự án, quy trình xử lí, vận chuyển các chất thải nguy hiểm đó (ví dụ ai xử lý, chuyển từ đâu đến đâu, ngày vận chuyển, trách nhiệm).

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH;

- Lưu giữ CTNH bằng các thiết bị đảm bảo quy định, có nắp đậy và dán nhãn;

- CTNH từ công trường được tập kết và lưu giữ tại khu vực lưu chứa tạm CTNH được đặt gần lán trại chỉ huy, diện tích 2,0m x 4,0m= 8m², khu vực này được đặt trên lớp lót không thấm nước và bao quanh nó bằng tường không thấm nước, có mái che, có cửa khóa và biển báo khu vực chứa CTNH, bằng phẳng, không trơn trượt và không có khe nứt. Khu vực lưu trữ sẽ được đặt cách xa nguồn nước, các khu vực có nguy cơ lũ lụt, lán trại của công nhân và các khu vực nguy hiểm.

- Bố trí 02 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng bằng kim loại, có nắp đậy, dung tích 60L lít để chứa dầu thải, giẻ lau dính dầu, đầu mẩu que hàn và được dán nhãn mác để phân loại.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ và các thùng chứa chuyên dụng (thùng thu gom chất thải nguy hại) đặt trong khu vực công trường.

- Các hộp đựng dầu nhớt, nhiên liệu cũng phải được thu gom theo đúng quy định chất thải nguy hại, không thải trực tiếp ra môi trường cũng như không được bán kèm theo phế liệu. Dầu thải phải được thu thập và lưu trữ trong các khu vực có sàn không thấm nước và được xử lý bởi các công ty chuyên về xử lý chất thải nguy hại.

- Không đốt chất thải nhiễm dầu, giẻ lau tại khu vực công trường, khu dân cư.

- Không đổ dầu mỡ loang ra đất. Trong trường hợp tràn ra ngoài phải lập tức thu gom và được xử lí loại bỏ an toàn.

- Quy định khu vực sửa chữa đột xuất máy móc thiết bị thi công.

#### Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1. Đối với tiếng ồn, độ rung

*\* Tiếng ồn*

- Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngằn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

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

- Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

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

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

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

*\* Độ rung*

Trước khi tiến hành thi công Dự án, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ làm việc với các địa phương, rồi tiến hành thống kê, chụp lại hình ảnh để xác định thực trạng của các ngôi nhà và ký thỏa thuận với các hộ dân. Sau đó, căn cứ vào mức độ ảnh hưởng thực tế trong quá trình thi công thông qua cơ quan kiểm định độc lập để so sánh với thực trạng ban đầu để tính ra mức độ đền bù thiệt hại cho các hộ dân.

Bên cạnh đó, tác động của độ rung còn được hạn chế bằng cách lựa chọn công nghệ/thiết bị thi công phù hợp hoặc sử dụng các biện pháp giảm chấn động do sóng lan truyền trong nền đất.

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

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu tác động xã hội:

- Chủ dự án và nhà thầu sẽ thông báo cho chính quyền địa phương và cộng đồng về kế hoạch thi công chi tiết ít nhất hai tuần trước khi tiến hành khởi công. Nếu phải cắt điện, nước... để phục vụ thi công, Chủ dự án sẽ thông báo trước cho địa phương và các hộ bị ảnh hưởng ít nhất hai ngày.

- Đặt cọc tiêu và đèn báo: Cọc tiêu được đặt để giới hạn phạm vi thi công trong thời gian thi công. Cọc tiêu cao tối thiểu là 75cm có chân đế rộng đảm bảo không bị làm hỏng bởi các phương tiện giao thông qua lại. Tất cả các cọc tiêu được bố trí mầu trắng và có tấm phản quang để đảm bảo nhìn rõ cả ban ngày và ban đêm. Cọc ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to. Đèn nhấp nháy sẽ được kỹ sư giám sát căn cứ theo điều kiện thực tế phê duyệt trước khi sử dụng.

- Nhà thầu sẽ ưu tiên sử dụng lực lượng lao động là nhân công địa phương, đặc biệt là con em của của các hộ dân bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất phục vụ Dự án.

- Nhà thầu phải xây dựng nội quy làm việc tại công trường. Bảng nội quy được niêm yết tại khu vực thường tập trung đông người; phổ biến tới toàn thể người lao động tại công trường.

- Các nhà thầu sẽ quản lý chặt chẽ công nhân trong thời gian lao động tại công trường thông qua việc ban hành các nội quy trên công trường và nghiêm túc tuân thủ nghiêm thực hiện nội quy đã ban hành.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và cơ quan công an địa phương trong quản lý an ninh trật tự; thực hiện khai báo tạm trú đầy đủ và thường xuyên để tiện theo dõi, giám sát và phát sớm các dấu hiệu vi phạm pháp luật.

- Nhà thầu thi công sẽ đảm bảo phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Nhà thầu thi công sẽ đảm bảo không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút và các tệ nạn xã hội khác trong đội ngũ công nhân.

 - Nhà thầu thi công sẽ phân công lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

- Nhà thầu thi công sẽ đảm bảo tổ chức ghi chép nhật ký theo dõi mọi hoạt động trên công trường.

- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh việc thi công vào ban đêm thì phải thông báo trước cho cộng đồng ít nhất 2 ngày.

1. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông

- Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

- Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

- Chủ dự án sẽ làm việc với các cơ quan chức năng để đưa ra giải pháp an toàn đoạn đi qua các điểm giao, bên cạnh đó, đơn vị nhà thầu sẽ bố trí người báo hiệu, chỉ dẫn ở các điểm giao cắt quan trọng… để điều tiết giao thông hạn chế gây ra nguy hiểm cho người đi đường và tai nạn giao thông.

#### Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

1. Đối với sự cố cháy nổ

- Phương án rà phá bom mìn:

 + Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.

 + Công tác rà phá bom mìn được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có năng lực thực hiện, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

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

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

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

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO2, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

1. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

1. Đối với sự cố tai nạn giao thông

- Nhà thầu phải làm việc với Sở Giao thông vận tải tỉnh, Cảnh sát Giao thông để phân chia, cắm biển báo theo đúng quy định, báo cáo tuyến đường xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án đi qua.

- Trước khi thi công phải tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

- Lắp đặt các biển báo, bố trí người đứng phân luồng và điều tiết giao thông tại các đoạn giao nhau.

1. Đối với biện phòng phòng chống, ứng phó sự cố thiên tai và ngập úng cục bộ

Để hạn chế sự cố ngập úng cục bộ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận;

- Khơi thông các cống rãnh tạo tuyến thoát nước mưa ngoài công trình một cách hợp lý, sử dụng máy xúc hay đào thủ công để nối thông khu vực với các kênh mương, tránh ngập úng cục bộ khi có mưa lớn đột ngột.

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các đường thoát nước.

- Tập trung thi công vào mùa hè và thi công theo hình thức cuốn chiếu.

- San nền được thực hiện cuốn chiếu từ khu vực cao đến khu vực thấp, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.

- Thường xuyên theo dõi tình hình của bão để có thể chủ động đưa ra các phương án phòng chống, gia cố các hạng mục công trình đang thi công. Khi sự cố xảy ra phải tổ chức trực ban 24/24 theo dõi tình hình để kịp thời ứng phó.

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

### Đánh giá, dự báo các tác động

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

1. Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| 1 | Hoạt động của lợn | - Phân, nước tiểu | - Mùi hôi;- Tiếng ồn | - Tai nạn giao thông, tai nạn lao động- Sự cố cháy nổ- Sự cố HTXLNT |
| 2 | Hoạt động vệ sinh chuồng trại, tắm lợn | - Nước rửa chuồng | - Mùi hôi |
| 3 | Tiêm phòng cho lợn | - CTR, CTNH |  |
| 4 | Xuất, nhập lợn | - Khí thải | - Mùi hôi- Bệnh dịch |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải- CTR sinh hoạt |  |

#### Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

##### Tác động đến môi trường không khí

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

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

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

###### Ô nhiễm không khí do phát sinh mùi hôi

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

Tải lượng, nồng độ các loại khí có mùi này phụ thuộc vào số lượng và hình thức hoạt động của các vi sinh vật (kỵ khí, thiếu khí, hiếu khí), thời gian tiếp xúc với không khí, … Các vi sinh vật này chịu ảnh hưởng bởi độ ẩm, nhiệt độ, pH, nồng độ oxy và các thông số môi trường khác. Khi nhiệt độ tăng cao, hoạt động của các vi sinh vật tăng lên do đó vào những ngày trời nóng mùi phát sinh cao hơn mức bình thường. Tuy nhiên, khi nhiệt độ giảm xuống thì hoạt động của các vi sinh vật giảm đi nên trong mùa đông lượng mùi sẽ phát sinh ít hơn so với bình thường.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm không khí do chất thải rắn chăn nuôi thường người ta quan tâm đến NH3 và H2S, đây là hai khí tạo mùi chiếm phần lớn trong các khí sinh ra do quá trình phân hủy kỵ khí bởi vi sinh vật.

1. Hàm lượng khí NH3, H2S phát tán trong khu vực chăn nuôi lợn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Khí thải | Đơn vị | Khoảng cách phát tán (m) [12] | QCVN 06:2009/BTNMT |
| 0 | 5 | 10 |
| 1 | NH3 | mg/m3 | 0,471 | 0,36 | 0,218 | 0,2 |
| 0,518 | 0,277 | 0,125 |
| 1,172 | 0,753 | 0,305 |
| 2 | H2S | mg/m3 | 0,031 | 0,022 | 0,017 | 0,042 |
| 0,02 | 0,016 | 0,009 |
| 0,017 | 0,019 | 0,016 |

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

*Đánh giá tác động:* Hàm lượng khí NH3, H2S trong khu vực chuồng nuôi lợn là khá cao, thường vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần. Hầu hết các mô hình chăn nuôi lợn Trang trại thường có nồng độ các khí gây mùi khá cao, vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 06:2009/BTNMT). Mùi hôi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ của đàn gia súc và công nhân làm việc. Nếu điều kiện thu gom, vệ sinh, xử lý kém có thể phát tán mùi ra những khu vực lân cận Trại chăn nuôi. Tuy vậy, mùi hôi và khí phát sinh từ khu vực chuồng trại có thể kiểm soát được bằng biện pháp vệ sinh chuồng trại, thiết kế khoảng cách giữa các dãy chuồng nuôi hợp lý, tạo sự thông thoáng không gian nuôi,… Mặt khác, khu vực xung quanh Dự án chủ yếu là cây cối nên hạn chế được rất lớn ảnh hưởng của mùi hôi đến người dân.

*Ô nhiễm không khí từ hoạt động vận chuyển thức ăn và xuất bán lợn:*

- Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển thức ăn:

Khi đi vào hoạt động chính thức, Trang trại sẽ chăn nuôi với quy mô 26.460 con (2.400 lợn nái, 60 lợn đực giống và 24.000lợn thịt/lứa). Với lượng thức ăn trung bình mỗi con lợn tiêu thụ hết 2,2 kg/ngày nên tổng khối lượng thức ăn cần cung cấp trong 1 năm là: 24.000 con/lứa x 120 ngày/lứa x 2,2 kg/con/ngày x 2 lứa/năm = 633,6 tấn/năm. Quá trình vận chuyển sử dụng xe tải 10Tấn, vậy số lượng chuyến xe tính cả chạy có tải và không tải được tính như sau: 2×(633,6 tấn/10 tấn) = 127 (chuyến)

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

E0 = 1,7k×(s/12)×(S/48)×(W/2,7)0,7×(w/4)0,5×[(240-p)/240], (kg/xe.km) (7)

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

Trong đó:

+ E0: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

+ K: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường dân dụng (đất đỏ cấp phổi), trung bình s = 12;

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải S = 30 km/h;

+ W: Tải trọng xe, W = 10 tấn;

+ w: Số lốp xe, w = 6 lốp;

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

→ E0 = 1,7×0,8×(12/12)×(30/48)×(10/2,7)0,7×(6/4)0,5×[(240-60)/240)] = 1,95(kg/lượt xe.km)

**Đánh giá tác động:** Nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển gây tác động chủ yếu đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc theo các tuyến đường Quốc lộ 9, cụm dân cư thôn Thượng Lâm, xã Cam Thành cách dự án khoảng 4,0km về phía Tây nam. Do đó, trong quá trình vận chuyển sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này.

+ Mùi hôi từ quá trình xuất bán lợn:

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

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

*\* Khí thải phát sinh từ hầm biogas:*

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

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

Theo các chuyên gia y tế, trong thành phần các khí phát sinh từ hầm biogas thì ôxít cácbon (CO) là khí dễ gây ngộ độc với người nếu tiếp xúc gần và trực tiếp. Đặc tính của CO là không màu, không mùi. Nếu ngộ độc nhẹ, ngườibệnh sẽ có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, ù tai, tức ngực và buồn nôn. Ngộ độc nặng, ngoài các triệu chứng như trên còn có hiện tượng toát mồ hôi, tinh thần hoảng loạn, da tái nhợt, bước đi không vững, thị lực giảm, người bị ngộ độc lâm vào trạng thái hôn mê, chân tay co giật, da tím ngắt. Do vậy, trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ có các giải pháp hạn chế tác động của khí biogas đến công nhân làm việc trong khu vực Trang trại.

##### Nguồn phát sinh nước thải

###### Nước thải chăn nuôi:

- Nước phục vụ cho chăn nuôi: gồm nước uống và vệ sinh chuồng. Căn cứ theo TCVN 3772:1983 - Trại nuôi lợn yêu cầu thiết kế, nước cấp cho hoạt động chăn nuôi của Trang trại bao gồm nước cho lợn uống, nước làm mát và vệ sinh chuồng trại … có định mức như sau:

1. Nhu cầu sử dụng nước cho chăn nuôi lợn của Trang trại

| **TT** | **Giai đoạn nuôi** | **Mục đích sử dụng** | **Nhu cầu dùng nước (lít/con/ngày)** | **Số lượng (con)** | **Khối lượng nước (m3/ngày.đêm)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Định mức** | **Tối đa** |
| **I** | **Lợn thương phẩm** |  |  |  |  |  |
| 1 | Lợn cai sữa - 30 kg | Nước lợn uống, nước rửa chuồng, tắm lợn | 12-14 | 14 | 24.000 | 336 |
| 2 | Lợn từ 30 - 60kg | 14-16 | 16 | 384 |
| 3 | Lợn từ 60kg đến xuất chuồng | 16-20 | 20 | 480 |
| **II** | **Lợn nái làm việc, lợn đực giống** | 20-25 | 25 | 2.460 | 61,5 |

Vậy, nhu cầu cấp nước cho lợn uống, tắm rửa trong 1 ngày chọn tính theo mức nhu cầu lớn nhất cho lợn là 541,5 m3/ng.đ.

- Nước thải chăn nuôi phát sinh bao gồm: nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại. Với lượng sử dụng nước cấp cho hoạt động chăn nuôi là 541,5 m3/ng.đ, lượng nước thải chăn nuôi phát sinh khoảng bằng 80% lượng nước cấp (lượng nước mất đi do tham gia vào quá trình tổng hợp thịt, một phần bài tiết theo phân và bay hơi) là 541,5 x 80% = 433,2 m3/ng.đ.

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

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

Các chất dinh dưỡng N và P: khả năng hấp thụ N và P của các loài gia súc rất kém nên khi ăn thức ăn có chứa N và P thì chúng sẽ bài tiết ra ngoài theo phân và nước tiểu. Trong nước thải chăn nuôi heo thường chứa hàm lượng N và P rất cao. Hàm lượng Tổng N khoảng từ 400 - 850 mg/l; tổng P khoảng từ 60 - 100 mg/l. Nếu oxy được cung cấp đầy đủ, sản phẩm của quá trình phân hủy là: CO2, H2O, NO2, NO3. Ngược lại, trong điều kiện thiếu oxy, sự phân hủy các hợp chất hữu cơ theo con đường yếm khí tạo ra các sản phẩm CH4, N2, NH3, Indol, Scatol… các chất khí này tạo nên mùi hôi thối trong khu vực nuôi ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí.

Để đánh giá chính xác nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn, Báo cáo tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước thải trước khi xử lý tại Trang trại lợn của ông Hoàng Phố tại thôn Tân Định, xã Cam Thành, huyện Cam Lộ do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện năm 2021, kết quả như sau:

1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | **QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) (Kq=0,9, Kf=0,9)** |
| 1 | pH | - | 7,8 | 5,5 - 9 |
| 2 | TSS | mg/l | **2.686** | 121,5 |
| 3 | BOD5 | mg/l | **610** | 243 |
| 4 | COD | mg/l | **941** | 81 |
| 5 | Tổng N | mg/l | **231** | 121,5 |
| 6 | Tổng P | mg/l | **85** | 4,86(\*) |
| 7 | Coliform | MPN/100ml | **24.000** | 5.000 |

*Ghi chú:*

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

*(\*): Áp dụng theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.*

*+ Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả vào các nguồn tiếp nhận là các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Riêng thông số pH, Coliform không áp dụng hệ số Kq, Kf.*

*+ Kq: hệ số ứng với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải; do Q<50m3/s nên Kq=0,9;*

*+ Kf: hệ số lưu lượng nguồn thải; do Qthải >300m3/ng.đ nên Kf=0,9.*

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

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

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

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

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

Các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi của Trang trại nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp đến thủy vực tiếp nhận là khe nước tự nhiên cách Dự án 30m về phía Đông Bắc và sông Cam Lộ cách dự án khoảng 3,0km về phía Đông Nam.

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

###### Nước thải sinh hoạt

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 55 CBCNV phát sinh một lượng nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

Thải lượng: Với định mức cấp nước 100 lít/người/ngày [2] và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp [8], lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: 50 người×100 lít/người/ngày×100% = 5,5 m3/ngày.

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

*\* Nước mưa chảy tràn*

Khi Dự án đi vào hoạt động, lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính theo phương pháp như ở giai đoạn thi công, tuy nhiên phần diện tích tính toán chỉ bao gồm các công trình đã được xây dựng. Trong giai đoạn này hầu hết kết cấu bề mặt đều được đổ bê tông hoặc có mái che nên hệ số dòng chảy được tính là 0,75 (diện tích cây xanh chiếm 22,21% là: 7,28 ha; diện tích có mái che và mặt bê tông là: 25,5 ha). Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức (3) cho kết quả như sau:

Q = q × C × F = 464,8 l/ha.s × (7,28 ha× 0,37 + 25,5 ha× 0,75) = 10.127,9 l/s

Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên tổng diện tích Dự án là 10.127,9 l/s. Để thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khuôn viên của Trang trại, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa thích hợp sau này.

##### Nguồn phát sinh chất thải rắn

###### Nguồn phát sinh CTR sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ 55 CBCNV: Theo tính toán như trên thì lượng CTR sinh hoạt là 27,5 kg/ngày. Thành phần của CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật,…

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

###### Nguồn phát sinh CTR sản xuất thông thường

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

- Phân lợn: Là những thành phần từ thức ăn, nước uống mà cơ thể gia súc không hấp thụ được và thải ra ngoài cơ thể. Lượng phân thải ra trong một ng.đ tùy thuộc vào giống, loài, tuổi và khẩu phần ăn. Theo nghiên cứu của Viện chăn nuôi thì hiện nay hầu hết các trang trại chăn nuôi lợn đều cho ăn bằng thức ăn có sẵn nên có thể tính theo lượng thức ăn tiêu thụ, cứ 1kg thức ăn vào sẽ thải ra 0,43 kg phân. Như vậy, lượng phân lợn thải ra (lúc tối đa) là: 71.442 kg/ngày \* 0,43 = 30.720 kg (≈30,72 tấn/ngày).

- Đối với bao bì đựng thức ăn: Với lượng thức ăn của lợn được sử dụng tại Trang trại khoảng 71.442 kg/ngày, khối lượng mỗi bao kể cả thức ăn là 25kg. Như vậy sẽ phát sinh ra 2.858 bao bì thức ăn, tương đương với 571,5 kg/ngày (trọng lượng mỗi bao bì thải loại là 0,2kg).

- Đối với lượng bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Chất thải này chứa hàm lượng nitơ trong phân lợn được chuyển hoá thành Amoniac làm cho cây trồng dễ hấp thụ hơn. Trong phần chất thải cặn còn có: Phospho, Kali, Mangan và một số nguyên tố vi lượng khác rất cần thiết cho cây trồng. Định kỳ 02 lần/năm (sau mỗi vụ nuôi trong thời gian 4 - 5 tháng) sẽ tiến hành nạo vét, hút bỏ lượng bùn thải này. Lượng phân thải chảy thẳng vào hầm biogas trong mỗi đợt nuôi là 30% x 30,72tấn/ngày x 5 tháng x 30 ngày = 1.382,4 tấn. Quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra trong hầm làm phân hủy lượng phân thải sinh khí biogas và tạo ra lượng bùn chiếm khoảng 20% lượng chất thải ban đầu. Do đó, lượng bùn sinh ra từ hầm biogas trong mỗi đợt nuôi là 1.382,4 tấn x 20% = 276,5 tấn.

Với lượng bùn trong mỗi đợt nạo vét là 80% nhằm duy trì quá trình xử lý của hệ vi sinh vật kỵ khí trong hầm biogas, tương đương 276,5tấn x 80% ≈ 221,2 tấn/lần (mỗi năm nạo vét 2 lần). Như vậy, Chủ dự án sẽ có giải pháp để xử lý lượng bùn thải này phù hợp, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường.

1. Danh mục các loại chất thải rắn thông thường của Trang trại

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất thải rắn sản xuất** | **Khối lượng** |
| 1 | Phân lợn | 30,72 tấn/ngày |
| 2 | Bao bì đựng thức ăn | 571,5 kg/ngày |
| 3 | Chất thải là lợn chết không bị dịch | Phụ thuộc vào con giống và quá trình chăm sóc |
| 4 | Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải | Khoảng 221,2 tấn/năm |
| 5 | Thức ăn dư thừa | Không đáng kể, vì đã định lượng khối lượng thức ăn ban đầu. |

**Đánh giá tác động:**

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

- CTR (bùn cặn từ hệ thống biogas): hàm lượng nitơ trong phân gia súc được chuyển hoá thành Amoniac làm cho cây trồng dễ hấp thụ hơn. Trong phần chất thải cặn còn có: Phospho, Kali, Mangan và một số nguyên tố vi lượng khác rất cần thiết cho cây trồng, như vậy cặn thải của hệ thống Biogas dùng để bón cho cây trồng sẽ hạn chế được việc sử dụng phân hóa học. Một điều quan trọng khác là trong quá trình lên men trong điều kiện kỵ khí các vi khuẩn gây bệnh cho con người đã được loại trừ đáng kể.

Ngoài ra, chất thải sinh sản bao gồm nhau thai, lợn mới sinh bị chết,… Lượng chất thải này chứa nhiều chất dinh dưỡng nên rất dễ bị phân hủy và gây mùi, là môi trường lý tưởng để thu hút các vi rút, vi khuẩn gây bệnh. Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý thích hợp sau này.

###### Nguồn phát sinh CTNH

Căn cứ nhu cầu sử dụng của nguyên, nhiên liệu và hóa chất của Dự án, các loại CTNH phát sinh có khối lượng ước tính như sau:

1. Danh mục các loại CTNH của Trang trại

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **CTNH** | **Khối lượng** |
| 1 | Bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in. | 20 kg/tháng |
| 2 | Bao bì thuốc thú y, thuốc hết hạn sử dụng, kim tiêm | 30 - 40 kg/lứa nuôi |
| 3 | Kim tiêm và lợn chết do dịch | Tùy theo khả năng phòng chống dịch bệnh |

*Đánh giá tác động:*

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

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

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

##### Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

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

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

- Tiếng ồn từ tiếng kêu của lợn.

Để đánh giá chính xác mức độ ồn từ hoạt động chăn nuôi lợn, Báo cáo tham khảo kết quả giám sát tiếng ồn khu vực nuôi lợn tại Trại lợn Tây Sơn chăn nuôi quy mô 250 lợn nái và 2.000 lợn thịt thuộc Công ty TNHH MTV Thảo Vân Quảng Trị, năm 2019 và có độ ồn là 65,2dBA. Như vậy, đối với hoạt động chăn nuôi lợn, tiếng ồn từ các hoạt động đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT. Đặc biệt, ngày nay với công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp, lợn có chế độ ăn, nghỉ hợp lý nên thường ít kêu hơn.

##### Đánh giá, dự báo tác động do phát sinh và lây lan dịch bệnh trên gia súc

Trong những năm gần đây tình hình dịch bệnh trên gia súc, gia cầm diễn biến rất phức tạp, điển hình là các dịch bệnh cúm lợn, lợn tai xanh, lở mồm long móng ở gia súc, … Vì vậy, nguy cơ bùng phát dịch bệnh của Trại là rất đáng quan tâm. Các bệnh dịch trên gia súc thường bùng phát rất nhanh và nhanh chóng lan truyền trên diện rộng theo nhiều con đường khác nhau. Quá trình nhập/xuất lợn, điều kiện vệ sinh, khử trùng không tốt đều có thể phát sinh và lan truyền các dịch bệnh không chỉ mang tính cục bộ trong Trại mà có khả năng lây lan cho đàn gia súc trên địa bàn và ngược lại. Đặc biệt, các bệnh dịch có thể lây sang người, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của con người khi tiếp xúc hoặc sử dụng sản phẩm lợn bị bệnh. Khả năng lan truyền dịch bệnh rất cao và khó khống chế khi để xảy ra dịch. Các tác động của dịch bệnh thường gây hậu quả và thiệt hại rất lớn về kinh tế cho Chủ đầu tư nói riêng và cho toàn ngành chăn nuôi nói chung. Ngoài ra, bệnh dịch xảy ra sẽ làm gia tăng lượng CTNH và áp lực xử lý, tiêu hủy không chỉ tác động lên Chủ dự án mà còn cả các cơ quan chức năng. Chính vì vậy, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm và mục tiêu phòng chống dịch bệnh tại Trang trại được đặt lên hàng đầu.

##### Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên nước ngầm

Phân và nước tiểu của lợn chứa lượng lớn chất hữu cơ, nitrat, phốt phát. Nếu không được xử lý đúng cách, các chất này có thể thấm sâu vào đất và gây ô nhiễm nguồn nước ngầm

Quá trình chăn nuôi lợn tiêu thụ một lượng nước lớn cho các hoạt động như vệ sinh chuồng trại, pha chế thức ăn, và làm mát. Việc khai thác nước ngầm quá mức để phục vụ cho chăn nuôi có thể dẫn đến tình trạng giảm mực nước ngầm, gây ảnh hưởng đến các hoạt động khác như nông nghiệp, sinh hoạt. Tuy nhiên, vùng Dự án có mật độ dân cư thưa thớt, số lượng và lưu lượng giếng khoan rất thấp nên có thể coi các tác động tiêu cực do khai thác tại Dự án là không lớn.

Bên cạnh đó, để đảm bảo cho quá trình khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm đúng quy định, hạn chế những tác động tiêu cực thì trước khi đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các thủ tục liên quan theo hướng dẫn của cơ quan quản lý về khai thác nước ngầm trên địa bàn Tỉnh.

##### Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội

###### Tích cực

- Tạo ra mô hình sản xuất heo thịt thương phẩm chất lượng cao, từ đó từng bước nhân rộng và phát triển các trang trại chăn nuôi lợn trên địa bàn tỉnh Quảng Trị theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, qua đó áp dụng đồng bộ, khép kín các giải pháp công nghệ trong chăn nuôi lợn.

- Tạo ra được tính bền vững, hiệu quả trong chăn nuôi, nâng cao chất lượng sản phẩm và tính cạnh tranh của doanh nghiệp.

- Thu hút được sự tham gia, phối hợp của các cơ quan chức năng, các tổ chức khoa học công nghệ trong việc phổ biến, chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ mới cho người dân.

- Góp phần tăng trưởng kinh tế đối với tỉnh Quảng Trị nói riêng và cả nước nói chung từ các khoản đóng thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập doanh nghiệp khi sản xuất ổn định.

- Dự án hoạt động có hiệu quả sẽ thu hút và tạo việc làm trực tiếp cho 50 lao động có thu nhập ổn định và được đảm bảo quyền lợi của người lao động.

- Dự án sẽ là nơi hội tụ và giao lưu học hỏi của bà con nông dân trong và ngoài tỉnh Quảng Trị.

- Dự án thành công sẽ tạo đòn bẩy kích thích nông dân học tập làm theo, mô hình sẽ được nhân rộng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

- Cải thiện cơ cấu kinh tế khu vực phù hợp quy hoạch phát triển kinh tế chung của Tỉnh.

###### Tiêu cực

- Quá trình vận chuyển xuất bán lợn sẽ gây mùi hôi khó chịu cho người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường. Ngoài ra, việc vận chuyển thức ăn, thuốc thú y, giống và xuất bán lợn qua các đoạn đường vào Trang trại sẽ tăng thêm áp lực làm hư hỏng mặt đường như Quốc lộ 9, đường đất khu vực.

- Các chất thải trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí nếu không được xử lý trước khi xả thải.

- Ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực nếu hoạt động Dự án tác động xấu đến môi trường xung quanh và người dân.

- Nếu việc sử dụng thức ăn công nghiệp có sử dụng các chất cấm sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người tiêu dùng. Vấn đề này hiện nay rất được quan tâm, do đó Chủ dự án sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín trên thị trường để sử dụng trong chăn nuôi lợn tại Trang trại.

#### Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do Dự án gây ra

###### Đối với sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động Trang trại, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas… không đúng quy định).

- Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn.

- Sự cố rò rỉ khí gas tại hầm biogas sẽ dẫn đến nguy cơ ngạt khí gas đối với công nhân, do khí CH4 không mùi nên rất khó nhận biết.

- Bên cạnh đó, khí gas phát sinh ở một nồng độ nhất định khi gặp điều kiện thích hợp như nhiệt độ cao sẽ gây nên hiện tượng cháy nổ, điều này không những làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, cơ sở vật chất trong trang trại mà còn có thể gây nên nguy cơ cháy rừng, do xung quanh trang trại có rừng tràm và rừng cao su bao quanh.

Sự cố cháy nổ trong Trang trại luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của công nhân và phá hủy các thiết bị máy móc, nhà xưởng, vật nuôi... Chính vì vậy, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm và thực hiện thật nghiêm ngặt các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế tối đa sự cố cháy nổ xảy ra.

###### Sự cố sét đánh

Các tế bào quang điện và các thành phần khác sẽ bị hư hỏng ngay lập tức khi bị sét đánh vào, hoặc tối thiểu cũng bị suy giảm hiệu suất hoạt động của chúng do tác động của quá áp lan truyền gây ra. Kết quả cuối cùng là thời gian sử dụng sẽ bị rút ngắn lại, tốn kém chi phí thay thế và sửa chữa, hiệu suất đầu tư sẽ không còn như tính toán ban đầu, và đặc biệt là sự gián đoạn của hệ thống sẽ gây ảnh hưởng cho các hoạt động khác của Trang trại.

###### Đối với sự cố tai nạn lao động

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động:

- Nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động.

- Tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm đi tiêu thụ.

- Xác suất xảy ra sự cố tùy theo ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của nhân viên trong từng trường hợp cụ thể. Do đó, Chủ dự án sẽ trang bị kiến thức an toàn lao động và củng cố ý thức trách nhiệm cho những nhân viên và công nhân để hạn chế tối đa những rủi ro có thể xảy ra.

###### Sự cố về hệ thống xử lý nước thải

Quá trình vận hành hệ thống xử lý bể biogas của Dự án có khả năng xảy ra sự cố như hư hỏng các thiết bị của bể, vận hành không đúng quy trình, rách bạt, xì khí gas, làm giảm hiệu quả quá trình xử lý kỵ khí, sự cố bể anoxic, aerotank, hồ sinh học....Cụ thể như:

- Đối với bể Anoxic: Hiện tượng bùn nổi tại một số khu vực trong bể sinh học thiếu khí (Anoxic), bùn nổi từng tảng trong bể

- Đối với bể Aerotank: bùn phủ bị chảy ra ngoài theo dòng thải nên sẽ không có bùn lắng trong bể hiếu khí Aerotank, Bùn phát triển phân tán, Bùn không kết dính được, Bọt nổi nhiều ở bể Aerotank.

 Bên cạnh đó, còn xảy ra các nguyên nhân chủ quan như: không kiểm tra thường xuyên các thiết bị HTXLNT, không bố trí nhân lực để phụ trách HTXLNT... Khi xảy ra các sự cố này có thể phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh, thải vào nguồn nước mặt có hàm lượng dinh dưỡng cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực Trang trại và lân cận. Vì vậy Chủ dự án cần có kế hoạch kiểm tra nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động có thể xảy ra sự cố nổ hầm biogas nếu không chú trọng tuân thủ một số quy tắc an toàn khi vận hành. Nguyên nhân gây nổ là do khí phốt pho tự cháy gặp khí biogas gây nổ. Sự cố nổ hầm biogas không những gây ảnh hưởng đến môi trường mà có thể gây tổn thất về người và tài sản. Do đó, chủ dự án sẽ có các giải pháp nhằm hạn chế các tác động do sự cố này.

*\* Sự cố sạt lở*

Theo báo cáo “*Đánh giá mức độ an toàn của các điểm dân cư miền núi tỉnh Quảng Trị dưới tác động của thiên tai và đề xuất giải pháp giảm thiểu thiệt hại - PGS.TS Hà Văn Hành - Trường ĐHKH Huế“*, khu vực thực hiện Dự án nằm trong vùng ít xảy ra hiện tượng lũ quét vào mùa mưa bão, kéo theo các hiện tượng như sạt lở đất. Tuy nhiên với khu vực Dự án được thực hiện ở vùng đồi, đặc biệt trong quá trình thi công như đào hố móng làm cho đất dễ bị thấm nước và mất độ liên kết nên rất dễ xảy ra sạt lở đất. Ngoài ra, sự cố sạt lở đất sẽ càng dễ xảy ra hơn khi các công trình có đào móng mà chưa kịp đổ bê tông, do các hố móng là nơi chứa lượng nước mưa lớn, kết cấu thành vách yếu do chưa được gia cố nên rất dễ xảy ra sạt lở. Sự cố này xảy ra không những gây thiệt hại về tài sản cho Chủ đầu tư mà còn ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân. Do đó để phòng ngừa sự cố này, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp sau này.

###### Sự cố từ nhà sát trùng

Hiện nay công tác khử trùng tại các nhà sát trùng khi vào khu vực chăn nuôi được thực hiện đúng quy trình để hạn chế thấp nhất dịch bệnh vào Trang trại. Khi vào trang trại tiến hành phun thuốc sát trùng (Formavet, Vinadin tỷ lệ 1/200) bằng máy phun áp lực cao toàn bộ các phương tiện: xe vận chuyển heo, xe cám, xe thuốc, xe cán bộ công nhân, kỹ sư ra vào trại... Vì vậy, khi lượng phun thuốc sát trùng không đủ liệu lượng hay phun xịt không đều cũng có nguy cơ dịch bệnh xâm nhập vào Trang trại. Chủ dự án phải có quy trình cụ thể để hạn chế dịch bệnh tại Trang trại.

###### Sự cố về thuốc thú y, vắc xin

Tình trạng sức khỏe của heo sẽ ảnh hưởng tới hiệu lực của vacxin. Chỉ tiêm phòng khi heo có thể trạng khỏe mạnh vì lúc đó chúng mới có khả tạo miễn dịch cao. Không tiêm vacxin cho những con đang ủ bệnh, những con gầy còi, con mẹ mới đẻ, những con đang gặp stress, dời chuồng, tẩy giun, bắt đầu thay đổi khẩu phần ăn. Sau khi tiêm vacxin, cơ thể sẽ tạo được miễn dịch sau 2 - 3 tuần. Trong lúc này, đàn heo chưa miễn dịch đầy đủ nên có thể mắc bệnh và phát bệnh.

 Do đó, Chủ dự án cần sử dụng vacxin đúng theo chỉ định của nhà sản xuất. Nếu sử dụng không đủ liều sẽ làm giảm hiệu quả của vacxin. Quá liều có thể làm tê liệt hệ miễn dịch hoặc gây ra phản ứng phụ.

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

#### Giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải

\* *Giảm thiểu ô nhiễm do mùi hôi:*

Việc phát sinh mùi hôi ở các trang trại chăn nuôi là điều không thể tránh khỏi, vấn đề là kiểm soát ở mức độ nhiều hay ít để có thể chấp nhận được. Khi đi vào hoạt động, chắc chắn mùi hôi khu vực Dự án có chiều hướng gia tăng, đặc biệt là các khu vực quạt thông gió, khu mương thoát nước thải, xử lý nước thải. Do đó, Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp BVMT, cụ thể như sau:

- Lắp đặt tại mỗi chuồng chăn nuôi lợn 8 - 10 quạt hút, tấm lọc bụi bẩn kết hợp với làm mát được bố trí 02 đầu hồi nhà nhằm tạo không khí thoáng mát cho chuồng nuôi.

- Sử dụng chế phẩm EM để khử mùi hôi trong chuồng trại, giảm thiểu sự phát triển của ruồi bọ, cải thiện sức khỏe và giảm stress cho vật nuôi, góp phần tăng năng suất và khả năng sinh sản. Có nhiều cách sử dụng chế phẩm EM trong chăn nuôi hiện nay như cho vào thức ăn, nước uống của vật nuôi; phun xịt xung quanh chuồng trại. Liều dùng khi trộn vào thức ăn khoảng 3 - 5ml EM/1 kg thức ăn hoặc pha trực tiếp vào nước là 1 - 3ml EM/1 lít nước, dùng mỗi ngày. Để khử mùi hôi, sẽ dùng 20 - 30ml EM hòa vào 8 lít nước phun trực tiếp vào chuồng trại. Những khu vực như hệ thống xử lý nước thải sẽ đổ trực tiếp 1 lít chế phẩm EM vào bể chứa có thể tích 5 - 7 m3. Định kỳ 1 - 2 tháng bổ sung một lần. Tần suất phun khoảng 5 ngày/lần. Một số loại chế phẩm EM đang dùng như: EM Pro-1 và EM Septic-1 có tác dụng khử mùi, ngăn ngừa phát triển vi khuẩn gây bệnh, đặc biệt là khử H2S.

- Thực hiện vệ sinh chuồng trại, tắm lợn hàng ngày, thiết kế mương dẫn nước thải kín để đưa về hầm biogas và hệ thống xử lý nước thải, không để nước thải và phân ứ đọng dọc theo mương dẫn nhằm hạn chế sự phát triển của ruồi bọ và hạn chế khả năng phân hủy phát sinh mùi.

- Hệ thống chuồng nuôi được bố trí phù hợp, vừa đảm bảo độ thông thoáng vừa hạn chế lây lan bệnh dịch.

- Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý phân, nước thải được hạn chế bằng cách thiết kế bể biogas kín, tránh phát sinh mùi.

- Đối với mùi hôi phát sinh từ kho chứa thức ăn lợn được hạn chế bằng cách không lưu thức ăn quá lâu và thiết kế nhà kho đảm bảo thông thoáng, giảm khả năng phát sinh mùi tập trung, cục bộ. Kho thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ, thức ăn được sắp xếp gọn gàng, duy trì điều kiện bảo quản tốt để hạn chế khả năng phát sinh mùi do thức ăn rơi vãi, bị ẩm mốc,…

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân trực tiếp lao động.

- Thường xuyên vệ sinh, cắt tỉa cây để tạo lối đi lại trong khuôn viên Trang trại được thông thoáng, sạch sẽ, thuận lợi cho việc vận hành các hạng mục môi trường.

*\* Giảm thiểu bụi và mùi hôi phát sinh từ quá trình xuất bán lợn thương phẩm*

- Lợn trước khi xuất chuồng sẽ được tắm rửa sạch sẽ chờ khô ráo rồi mới đưa lên xe vận chuyển.

- Dưới các thùng chở lợn sẽ được lắp đặt máng để hứng phân, nước tiểu hoặc rải các lớp đệm lót để ngấm nước tiểu (mùn cưa, cát), việc làm này sẽ hạn chế rất lớn việc nước tiểu chảy ra đường giao thông vừa gây mất mỹ quan vừa phát sinh mùi hôi.

- Các loại xe chở lợn, chở phân, nước thải được vệ sinh, phun chế phẩm khử mùi, thuốc sát trùng định kỳ theo quy định và phun nước giảm bụi khi đi qua các khu dân cư trong mùa nắng nóng.

*\* Xử lý khí thải từ hầm biogas:*

Khí thải phát sinh từ hầm biogas chủ yếu gồm là CH4 (60-70%) và CO2 (~30%), còn lại là các chất khác như hơi nước N2, O2, H2S, CO… Các khí này được cung cấp cho máy phát điện có hệ thống lọc đồng bộ với máy phát do nhà cung cấp máy chế tạo để giảm tác động đến môi trường.

1. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

###### \* Nước thải chăn nuôi

Vấn đề xử lý nước thải từ quá trình chăn nuôi lợn là điều bắt buộc nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động này. Giải pháp được Chủ dự án lựa chọn đó là xử lý nước thải bằng hệ thống biogas HDPE, sau đó dẫn qua hệ thống xử lý nước thải theo công nghệ hóa lý, sau đó mới tiếp tục dẫn vào các hồ sinh học để lưu chứa, xử lý theo hình thức tự nhiên.

Do đặc điểm địa hình đồi núi, khó đấu nối hệ thống xử lý nước thải tập trung cho các modul, vì vậy chủ dự án đầu tư hệ thống xử lý nước thải độc lập cho từng modul trang trại đối với khu nuôi lợn thịt và khu nuôi lợn nái. Mỗi modul trang trại lợn có lưu lượng nước thải Q = 400 m3/ngày.đêm.

Nước sau xử lý đạt cột B của QCVN 62:2016/BTNMT được đưa về hồ chứa nước sau xử lý tái sử dụng để tưới cây trong khuôn viên trang trại vào mùa hè, thoát ra môi trường vào mùa mưa.

Quy trình hệ thống xử lý nước thải trang trại như sau:

Ủ phân bón

Bể thu gom - TK01

Máy tách phân

Bể biogas

Bể Anoxic 1- TK04A

Bể Aerotank 1 – TK05A

Bơm bùn

Bể Anoxic 2- TK04B

Bể Aerotank 2 - TK05B

Bể lắng 1 – TK06

Bể chứa bùn - TK11

Bể điều hòa - TK03

Bơm

Máy thổi khí

Bùn dư

Khí Biogas

Bể trung gian 1 – TK07

Nước thải đầu ra, cột BQCVN62:2016/BTNMT

Cụm keo tụ tạo bông – TK08

Bể lắng 2 – TK09

Mùa mưa

Phát điện

Ép phân

Bùn thải

nạo vét

Nước thải chăn nuôi lợn

Bồn lọc áp lực – SF01

Bể khử trùng – TK10

Hồ sinh học 3 (dự phòng)

Hồ sinh học 2

Hồ sinh học 1

1. Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi của dự án - công suất 400 m3/ngày

**Thuyết minh quy trình:**

* **Hầm Biogas**

Nước thải từ hố thu gom được bơm vào bể kỵ khí (Biogas). Tại đây, các thành phần hữu cơ có trong nước thải sẽ được phân hủy nhờ chủng vi sinh vật kỵ khí được phân lập thuần chủng cho nước thải trại heo. Quy trình phản ứng như sau:

 Vi sinh vật

Nước thải ------------► CO2 + H2O + CH4 + SO2 + H2S + Sinh khối mới.

 Kỵ khí

Quá trình xử lý sinh học kỵ khí được ứng dụng rộng rãi do hai đặc điểm chính sau:

* Cả ba quá trình, phân hủy - lắng bùn - tách khí, được lắp đặt trong cùng một công trình;
* Tạo thành các loại bùn hạt có mật độ vi sinh vật rất cao và tốc độ lắng vượt xa so với bùn hoạt tính hiếu khí dạng lơ lửng.

Bên cạnh đó, quá trình xử lý sinh học kỵ khí (Biogas) còn có những ưu điểm so với quá trình bùn hoạt tính hiếu khí như:

* Ít tiêu tốn năng lượng vận hành;
* Ít bùn dư, nên giảm chí phí xử lý bùn;
* Bùn sinh ra dễ tách nước;
* Nhu cầu dinh dưỡng thấp nên giảm được chi phí bổ sung dinh dưỡng;
* Có khả năng thu hồi năng lượng từ khí methane;
* Có khả năng hoạt động theo mùa vì bùn kỵ khí có thể hồi phục và hoạt động được sau một thời gian ngưng không nạp liệu..
* **Hồ sinh học 1, 2,3**

Tại đây, xảy ra quá trình xử lý các chất bẩn hữu cơ trong nước thải nhờ các vi sinh dị dưỡng. Hồ này thường được gọi chính xác bởi thuật ngữ “tùy tiện”, bởi vì trên thực tế trong hồ thường có tầng hiếu khí ở trên và tầng kỵ khí ở dưới. Sở dĩ có điều này là mức oxy cao không thể được duy trì trong toàn bộ độ sâu của hồ hiếu khí. Vì vậy toàn bộ trên bề mặt phát triển lớp hiếu khí, tiếp theo là tầng hiếu/kỵ khí ở lớp trung gian và toàn bộ tầng kỵ khí nằm ở đáy hồ. Oxy không thể được duy trì ở tầng thấp hơn nếu:

+ Hồ sâu, màu nước quá tối, nên ánh sáng không thể xuyên tới hoàn toàn.

+ Tầng mặt giàu oxy, nhưng lại không có sự pha trộn thỏa đáng với tầng đáy.

Hoạt động của bể tùy tiện, gây ra sự xáo trộn theo chiều dọc của chất lỏng trong hồ. Sự xáo trộn tốt bảo đảm sự phân phối BOD một cách đồng đều, khả năng hòa tan oxy, vi khuẩn và tảo.

Khi quá trình hoàn thành, hồ tùy tiện sẽ đáp ứng: Tăng cường xử lý dòng thải vào từ xử lý kỵ khí thông qua việc phân chia, phân hủy và tiêu hóa các vật chất hữu cơ. Xử lý hiếu khí phá vỡ hầu hết các dạng hữu cơ còn lại ở gần bề mặt hồ.

* **Cụm xử lý hóa lý 1**

Tại đây hóa chất keo tụ và trợ keo tụ được châm theo lưu lượng vào ngăn keo tụ. Ở đây, nước được hòa trộn với lượng hóa chất, sau thời gian khuấy trộn nước được tiếp tục qua ngăn tạo bông, lúc này các cặn lơ lững sẽ tạo thành bông bùn, bông bùn hóa lý nhờ được khoáy trộn vừa phải sẽ va chạm với nhau, tạo các bông bùn lớn hơn nhờ các lực liên kết khác nhau. Sau đó sẽ được tự chảy về bể lắng hóa lý.

Nước tự chảy từ cụm keo tụ - tạo bông qua sẽ diễn ra quá trình tách cặn tại đây.

Nhờ tác dụng của trọng lực, các bông bùn sẽ lắng xuống đấy. Phần nước trong sẽ thu qua máng thu, tự chảy qua cụm bể khử trùng.

Phần bùn hóa lý này sẽ được đình kỳ xả về bể chứa bùn để được xử lý nhờ bơm bùn được lắp đặt ở đáy.

❖ **Cụm xử lý sinh học 1,2**

Tại bể sinh học thiếu khí (Anoxic) lắp đặt các hệ thống khuấy trộn định kỳ nhằm ngăn chặn quá trình lắng bùn đồng thời xáo trộn nước thải trong điều kiện thiếu oxy giúp cho quá trình giải phóng Nitơ tự do nhanh hơn. Quá trình xử lý Nitơ diễn ra như sau:

* Quá trình Nitrat hóa (Nitrification) xảy ra trong bể hiếu khí 2-3

Nitrosoonas

NH4+ + 3/2O2 ------► NO2- + H2O + 2H+

NO2- + 1/2O2 -------► NO3-

* Quá trình De - Nitrat hóa (Denitrification) xảy ra trong bể thếu khí Anoxic

nO3- ► NO2- ► NO ► N2O ► N2

Bể Anoxic được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do. Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng và lượng nước thải từ Bể Aerotank (đặt sau bể thiếu khí). Nước thải sau khi khử nitơ sẽ tiếp tục tự chảy vào bể hiếu khí kết hợp nitrate hóa.

Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ là: (1) thời gian lưu nước của bể thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ bể hiếu khí và bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học; (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong việc khử nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD), trường hợp nào có rbCOD càng cao thì tốc độ khử nitơ càng cao.

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

* Đồng hóa (assimilatory): NO3- NH3, tổng hợp tế bào, khi N-NO3- là dạng nitơ

day nhất tồn tại trong môi trường.

* Dị hóa (dissimilatory) quá trình khử nitrate trong nước thải.

+ Quá trình đồng hóa:

3NO3- + 14 CH3OH + CO2 +3H+ 3 C5H7O2N + H2O

+ Quá trình dị hóa:

Bước 1: 6NO3- + 2CH3OH 6NO2- + 2CO2 + 4H2O

Bước 2: 2NO2- + 3CH3OH 3N2 + 3CO2 + 3H2O + 6OH-

6NO3 + 5CH3OH 5CO2 + 3N2 + 7H2O + 6OH'

+Tổng quá trình khử nitrate:

NO3- + 1,08CH3OH + H+ 0,065C5H7O2N + 0,4N2 + 0,76CO2 + 2,44H2O

Bể thiếu khí được khuấy trộn định kỳ nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho vi sinh vật khử nitrate

Nước thải từ bể Anoxic sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí. Trong bể này, vi sinh vật hoạt động lơ lững với mật độ cao nhằm xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm trước khi ra môi trường.

Quá trình phân hủy diễn ra như sau:

 Vi sinh vật

Nước thải ----------------► H*2*O + CO2 + Sinh khối mới...

 Khí Oxy

Mục đích của bể sinh học hiếu khí là: (1) giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí; (2) thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy liên tục cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất hữu cơ đơn giản như CO2 và H2O theo ba giai đoạn như sau:

Oxy hóa các chất hữu cơ:

 Enzyme

CxHyOz + O2 ----- ►

CO2 + H2O + AH

Tổng hợp tế bào mới:

 Enzyme

CxHyOz + NH3 + O2 ------------► Tế bào vi khuẩn + CO2 + H2O + C5H7NO2 + AH

Phân hủy nội bào:

 Enzyme

C5H7NO2 + 5O2 ------------------►CO2 + 2H2O + NH3±AH

Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitarte hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

NH3 + 3/2O2 NO2' + H+ +H2O + Sinh khối : Nitrosomonas

NO2' + 1/2O2 NO3' + Sinh khối : Nitrobacter

Trong bể bùn hoạt tính hiếu khí với vi sinh vật sinh trưởng dạng lơ lửng kết hợp nitrate hóa, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với bùn trong điều kiện sục khí liên tục. Việc sục khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ oxy một cách liên tục và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước ra khỏi bể lắng đợt 2 không được nhỏ hơn 2 mg/l. Tốc độ sử dụng oxy hòa tan trong bể bùn hoạt tính phụ thuộc vào:

* Tỷ số giữa lượng thức ăn (chất hữu cơ có trong nước thải) và lượng vi sinh vật: tỷ lệ F/M;
* Nhiệt độ;
* Tốc độ sinh trưởng và hoạt độ sinh lý của vi sinh vật;
* Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
* Lượng các chất cấu tạo tế bào;
* Hàm lượng oxy hòa tan;
* NH4+ và NO2-;
* BOD5/TKN;
* pH và độ kiềm.

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO2, H2O, NO3-, SO.|2-,... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm Pseudomonas, Zoogloea, Achromobacter, Flacobacterium, Nocardia, Bdellovibrio, Mycobacterium và hai loại vi khuẩn nitrate hóa Nitrosomonas và Nitrobacter. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như Sphaerotilus, Beggiatoa, Thiothrix, Lecicothrix và Geotrichum cũng tồn tại.

Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng SS không vượt quá 150 mg/l, hàm lượng sản phẩm dầu mỡ không quá 25 mg/l, pH = 6.5-8.5, nhiệt độ 6oC<toC<37oC.

Nước thải sau khi ra khỏi bể sinh học hiếu khí, một phần nước thải sẽ được các bơm chìm tuần hoàn về bể Anoxic để thực hiện quá trình khử Nitrate. Sau đó nước thải tiếp tục tự chảy sang bể lắng sinh học.

> **Bể lắng sinh học**

Nước thải sau khi qua cụm bể sinh học hiếu khí sẽ chảy qua bể lắng sinh học. Tại đây, bùn cặn (xác vi sinh bị chết) được tách ra theo cơ chế tỉ trọng lắng xuống đáy bể, làm giảm hàm lượng cặn lơ lửng trong nước thải. Phần bùn từ đáy bể được bơm tuần hoàn về bể cụm bể xử lý sinh học, nhờ bơm bố trí trong bể, để duy trì một hàm lượng bùn cố định trong công trình xử lý sinh học, phần bùn dư sẽ được bơm định kỳ về bể chứa bùn.

❖ **Cụm xử lý hóa lý 2**

Nước từ bể lắng sinh học được bơm đến cụm xử lý hóa lý 2.

Tại đây hóa chất keo tụ và trợ keo tụ được châm theo lưu lượng vào ngăn keo tụ. Ở đây, nước được hòa trộn với lượng hóa chất, sau thời gian khuấy trộn nước được tiếp tục qua ngăn tạo bông, lúc này các cặn lơ lững sẽ tạo thành bông bùn, bông bùn hóa lý nhờ được khoáy trộn vừa phải sẽ va chạm với nhau, tạo các bông bùn lớn hơn nhờ các lực liên kết khác nhau. Sau đó sẽ được tự chảy về bể lắng hóa lý.

Nước tự chảy từ cụm keo tụ -tạo bông qua sẽ diễn ra quá trình tách cặn tại đây.

Nhờ tác dụng của trọng lực, các bông bùn sẽ lắng xuống đấy. Phần nước trong sẽ thu qua máng thu, tự chảy qua cụm bể khử trùng.

Phần bùn hóa lý này sẽ được đình kỳ xả về bể chứa bùn để được xử lý nhờ bơm bùn được lắp đặt ở đáy.

Nước sau khi qua máng thu của bể lắng hóa lý, tự chảy đến bể khử trùng.

* **Bể khử trùng**

Nước thải sau bể lắng hóa lý sẽ tự chảy sang bể khử trùng. Clorine pha chế từ bồn chứa hóa chất khử trùng được châm tự động vào để khử trùng nước. Quá trình khử trùng sẽ được diễn ra trong bể gồm 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật, tiếp đến chất khử trùng phản ứng với men bên trong tế bào phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

❖ **Cột lọc áp lực**

Cột lọc áp lực có nhiệm vụ khử chất rắn lơ lửng không lắng được và các chất hữu cơ còn lại trong nước sau xử lý hóa lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Hệ thống lọc sau một thời gian vận hành liên tục sẽ bị tắt lọc hoặc lưu lượng sau lọc giảm do trở lực ngày càng lớn nên cần phải tiến hành rửa lọc theo định kỳ để loại bỏ cặn.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi)

* **Bể chứa bùn**

Bể gạn bùn là nơi tiếp nhận bùn. Tại đây sau thời gian lưu thích hợp, bùn sẽ bị phân hủy. Phần bùn đã phân hủy định kì sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

**Kết thúc quy trình xử lý:** Nước thải đầu ra sau cùng đạt QCVN 62- MT:2016/BTNMT cột B và QCVN 01-195:2022/BNNPTNT. Nước thải sau xử lý một phần tái sử dụng rửa chuồng, một phần được tưới cây trong khuôn viên trại.

**Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải:**

Theo tài liệu: *“Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn bằng hầm biogas quy mô hộ gia đình ở Thừa Thiên Huế”, Nguyễn Thị Hồng, Phạm Khắc Liệu, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế, 2012*, hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi sau khi qua hầm biogas như sau:

+ Hiệu suất xử lý COD của hầm biogas là 84,7%, hàm lượng COD còn lại: COD = 3.952mg/l×(1-0,847) = 605 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý BOD5 của hầm biogas là 76,3%, hàm lượng BOD5 còn lại: BOD5 = 2.145mg/l×(1-0,847) = 328,2 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý TSS của hầm biogas là 86,1%, hàm lượng TSS còn lại: TSS = 851 mg/l×(1-0,861) = 118,29 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Nitơ tổng của hầm biogas là 11,8%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 608 mg/l×(1-0,118) = 536,3 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Photpho tổng của hầm biogas là 56,6%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 85 mg/l×(1-0,566) = 36,89 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Coliform của bể biogas là 85,2%, nồng độ Coliform còn lại: Coliform = 73.000MPN/100ml×(1-0,852) = 13.140 MNP/100ml.

*\* Tính toán quá trình xử lý nước thải qua Cụm xử lý sinh học:*

+ Hiệu suất xử lý COD của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học là 56,7%, nồng độ COD còn lại: COD = 605mg/l×(1-0,567) = 253,7mg/l.

+ Hiệu suất xử lý BOD5 của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học khoảng 81,3%, nồng độ BOD5 còn lại là: BOD5 = 328,2×(1 - 0,813) = 61,4 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý TSS của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học là 58,06%, nồng độ TSS còn lại: TSS = 118,29mg/l×(1-0,5806) = 49,6 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Nitơ tổng của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học là 78,8%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 536,3 mg/l×(1-0,788) = 113,7 mg/l.

+ Hiệu suất xử lý Photpho tổng của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học là 86,64%, hàm lượng Nitơ tổng còn lại: Nitơ tổng = 36,89 mg/l×(1-0,8664) = 4,9 mg/l.

+ Hiệu suất loại bỏ Coliform của các bể: điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng, bể khử trùng và các hồ sinh học là 67,66%, nồng độ Coliform còn lại: 13.140 MPN/100ml×(1-0,6766) = 4.249 MPN/100ml.

Như vậy, ước tính hàm lượng các chất ô nhiễm sau khi qua các công trình xử lý được thể hiện qua bảng sau:

1. Nồng độ và hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm sau khi qua hệ thống xử lý nước thải

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Nồng độ đầu vào** | **Nồng độ đầu ra** | **QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) (Kp=0,9, Kf=0,9)** |
| 1 | TSS | mg/l | 851 | 49,6 | 121,5 |
| 2 | BOD5 | mg/l | 2.145 | 61,4 | 243 |
| 3 | COD | mg/l | 3.952 | 253,7 | 81 |
| 4 | Tổng Nitơ | mg/l | **608** | 113,7 | 121,5 |
| 5 | Tổng Photpho | mg/l | **85** | 4,9 | 4,86 |
| 6 | Coliform | MPN/100ml | 73.000 | 4.249 | 5.000 |

**Nhận xét:** Như vậy, với công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi áp dụng tại Trang trại sẽ làm giảm thiểu nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, giảm các vi sinh vật gây bệnh và đảm bảo theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B, (Kp=0,9, Kf=0,9) trước khi tuần hoàn tưới cây trong khu vực dự án vào mùa khô và thoát ra môi trường vào mùa mưa.

Vị trí tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là khe nước tự nhiên cách dự án khoảng 30m về phía Bắc và Đông Bắc. Đây là khe nước chủ yếu thoát nước cho khu vực không sử dụng cho mục đích nông nghiệp và sinh hoạt. Khe chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và chảy về sông Cam Lộ cách dự án khoảng 3,0 km về phía Nam.

*\* Nước thải sinh hoạt*

Đối với nước thải sinh hoạt của 55 CBCNV sẽ sử dụng lại hệ thống nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn đã được xây dựng ở giai đoạn thi công xây dựng với 06 bể và thể tích mỗi bể là 3m3 thì hoàn toàn đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là không nhiều. Tuy nhiên, để hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường, Chủ dự án sẽ xây dựng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn, tại các khu vực quy hoạch vị trí nhà ăn, nhà ở công nhân trang trại, có thể sử dụng trong giai đoạn hoạt động.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý mà chỉ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa đối với các hạng mục công trình và đường nội bộ sau đó thoát trực tiếp ra môi trường. Hệ thống ống thoát nước mưa tại Trang trại sử dụng mương hở, xây bằng bê tông M250, thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại kết hợp hố ga để lắng các tạp chất trước khi nước mưa được đưa về hồ chứa nước mưa, sau đó theo rãnh thoát nước thoát ra môi trường.

Ngoài ra, Trong quá trình hoạt động chủ dự án sẽ bổ sung các biện pháp như:

- Khu vực sân bãi thường xuyên được dọn vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.

- Rác và bùn cát đất lắng được nạo vét thường xuyên.

1. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

###### \* Biện pháp xử lý CTR và CTNH

| **Loại chất thải** | **Tần suất****thu gom** | **Biện pháp xử lý** |
| --- | --- | --- |
| CTR sinh hoạt | Hàng ngày | * Thu gom, phân loại, lưu trữ vào các thùng chứa, cụ thể:

+ Bố trí 03 thùng đựng rác loại 120L tại khu vực sân và cổng ra vào để thu gom rác thải hàng ngày, bên cạnh đó, bố trí một số khu vực như sau:+ Bố trí 02 thùng rác 60L ở mỗi khu vực nhà vệ sinh.+ Bố trí 02 thùng rác 60L ở khu vực nhà ở công nhân và nhà ăn.* Đối với các loại rác thải có khả năng tái chế như vỏ lon, chai, các loại giấy,... sẽ được thu gom riêng để bán cho các đơn vị thu mua làm vật liệu tái chế;

- Đối với các loại rác không tái chế được có khả năng gây mùi hôi như thức ăn thừa, trái cây, bao nilon sẽ hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ 2 lần/tuần. |
| CTR sản xuất | Phân lợn (hàng ngày) | - Sử dụng máy ép phân để ép phân lợn hàng ngày, sau đó đưa về khu vực ủ phân. Sau đó bán cho các tổ chức, hộ dân có nhu cầu. |
| Bao bì thức ăn (hàng ngày) | * Bán cho các cơ sở thu mua để tái sử dụng hoặc sử dụng để chứa phân lợn sau đó bán cho cho các cơ sở, hộ kinh doanh nông nghiệp.
* Sử dụng kho chứa CTR
 |
| Bùn từ hệ thống biogas (01năm/lần) | * Định kỳ nạo vét bùn hầm biogas;
* Đưa về khu vực ủ phân sau đó bán cho các cơ sở hoặc hộ kinh doanh nông nghiệp (trồng trọt).
 |
| CTNH | Hàng ngày | * Thu gom, phân loại trong 01 thùng chưa 120L
* Lưu trữ trong kho chứa CTNH;
* Hợp đồng với đơn vị có năng lực.
* Lập hồ sơ, đăng ký chủ nguồn CTNH
 |

- Đối với chất thải rắn chăn nuôi: Phân sẽ được thu gom bằng xe rùa theo tuyến đường nội bộ vận chuyển đưa về khu vực ủ phân có rắc vôi để giảm thiểu vi sinh vật gây bệnh. Đây có thể coi là loại phân bón rất tốt cho cây trồng, rất an toàn và đảm bảo tính ổn định không gây các ô nhiễm thứ cấp và dịch bệnh, đồng thời giảm được lượng phân bón hóa học sử dụng trong nông nghiệp.

+ Khu vực ủ phân có kết cấu nền đất tự nhiên đầm chặt, bê tông dày 100mm, độ dốc i=0,5% hướng về rãnh thu nước, xung quanh có tường ngăn xây gạch thẻ.

+ Cách thức ủ phân: Trại áp dụng kỹ thuật ủ nổi thành các đống riêng biệt. Phân thải được ủ kết hợp với một trong các loại phân, sản phẩm vi sinh sau: Super lân 5%; phân vi sinh 2-3%, chế phẩm EM thứ cấp (tỷ lệ 1-1,5lít dung dịch nồng độ 1-5% tưới cho 1-2tạ phân chuồng). Trộn đều phân và các chất bổ sung với nhau, chất thành đống có độ cao 1,5-2m, đường kính tuỳ số lượng phân đem ủ. Nén chặt, trát một lớp bùn nhão kín toàn bộ đống phân, trên đỉnh đống phân để chừa một lỗ tròn đường kính 20-25cm để đổ nước phân bổ sung (15-20 ngày/lần), che mưa cho đống phân ủ bằng nilon hay xác hữu cơ. Sau 40-50 ngày vụ hè hoặc 50-60 ngày vụ đông thì đống phân chuồng hoàn toàn hoai mục, phân tơi xốp nhẹ hơn trước từ 20-30%, không có mùi hôi thối, đem bón cho cây trồng rất tốt.

+ Phân sau khi đã hoai được đóng vào từng bao 25kg để dễ vận chuyển và xuất bán. Phân sau khi được đóng bao, bán cho các hộ dân, trang trại cho nhu cầu phân bón trồng cây, chi phí giá thành thấp nhưng đem lại năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Trường hợp chưa bán được sẽ lưu trữ tại Nhà kho.

- Đối với CTNH là xác lợn bị dịch bệnh chết hàng loạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp theo hướng dẫn của Văn bản số 561/TY-KH ngày 16/4/2008 của Cục Thú y hướng dẫn về phương pháp tiêu độc khử trùng, tiêu huỷ xác lợn và xử lý sự cố hố chôn trong vùng có dịch và thực hiện theo QCVN 01- 41:2011/BNNPTNT: Về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật, đồng thời phối hợp với các Cơ quan chức năng của địa phương để xử lý tiêu huỷ đúng quy định. Khi có dịch bệnh xảy ra sẽ áp dụng các bệnh pháp sau:

- Cách ly những con lợn có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi tại khu chuồng cách ly tại mỗi khu vực chăn nuôi (khu nái và khu lợn thịt)

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

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

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

- Khi lợn chết hàng loạt, Trại sẽ báo ngay với Chi Cục thú y Quảng Trị để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

- Trang trại đã bố trí khu vực nhà xử lý heo chết và hố hủy xác dự phòng tại mỗi khu vực chăn nuôi để tiêu hủy những con lợn chết, trang lây lan ra ngoài khu vực Trang trại.

+ Khu lợn nái và đực giống: nhà xử lý lọn chết kích thước (3x3)m; Hố hủy xác dự phòng KT(12x6x4)m.

+ Khu lợn thịt: nhà xử lý heo chết KT(7x45)m; Hố hủy xác dự phòng KT(12x6x4)m.

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

#### Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

##### Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

Đối với tiếng ồn của phương tiện giao thông sẽ được áp dụng các biện pháp quản lý như sau:

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển quá cũ, phải có giấy đăng kiểm của cơ quan quản lý.

- Không nổ máy trong quá trình xuất nhập lợn, thức ăn chăn nuôi.

Đối với tiếng ồn do lợn kêu sẽ được áp dụng biện pháp sau: Trang trại áp dụng công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp sẽ tập cho mỗi con lợn có chung một đồng hồ sinh học, quá trình ăn, ngủ luôn đúng giờ làm cho lợn không ở trong tình trạng đói nên chúng sẽ không kêu đòi ăn.

##### Giảm thiểu tác động do dịch bệnh

Đối với tình hình dịch bệnh trên gia súc, gia cầm đã và đang diễn ra phức tạp như những năm gần đây thì vấn đề vệ sinh phòng dịch trong chăn nuôi ngày càng trở nên quan trọng. Thực hiện tốt công tác này vừa mang lại sự an toàn đối với sức khỏe cộng đồng vừa bảo vệ được lợi ích kinh tế của Chủ đầu tư. Các nội dung chủ yếu liên quan đến vệ sinh phòng dịch và an toàn thực phẩm bao gồm:

- Tiêm vắc-xin ngừa bệnh.

- Xây dựng khu vực khử trùng.

- Bố trí khu vực cách ly.

- Các biện pháp vệ sinh phòng dịch thường xuyên và khi có dịch.

***Tiêm vắc - xin phòng bệnh:***

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

***Xây dựng hố và nhà sát trùng:***

- Trại bố trí xây dựng 01 hố sát trùng và 01 nhà khử trùng.

- Thường xuyên bổ sung hoặc thay thuốc sát trùng hàng ngày tại các hố sát trùng ở cổng ra vào và ở đầu mỗi chuồng; độ ngập hố sát trùng ≥ 15cm; nồng độ thuốc sát trùng đạt hiệu quả khử trùng.

- Thực hiện đúng quy định vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng (1 tuần/lần) và để trống chuồng sau mỗi đợt nuôi; khi chuyển đàn (7 ngày); khi có dịch (khử trùng: 1 ngày/lần; để trống chuồng 21 ngày).

- Thực hiện sát trùng công nhân, xe vận chuyển tại Trang trại bằng phương pháp phun hoá chất sát trùng để tiêu diệt mầm bệnh, không làm phát sinh nước thải ra môi trường.

***Bố trí khu vực chôn tiêu độc:***

- Đối với xác lợn chết thông thường và chết do dịch bệnh sẽ được chôn tiêu độc theo đúng quy định về Thú y.

- Khu vực tiêu độc, chôn xác động vật chết cần phải bố trí độc lập, cách ly hoàn toàn với khu chăn nuôi, xa khu dân cư, nơi đông người qua lại, xa nguồn nước cung cấp, xa đường giao thông chính, dưới hướng gió chính...

***Vệ sinh, phòng chống dịch bệnh***

- Các biện pháp chung

+ Trại sẽ kiểm tra chặt chẽ trong vấn đề sử dụng thức ăn cho lợn nhằm đảm bảo an toàn và sự tăng trưởng, hiệu suất nuôi. Ngoài ra, nó còn giúp phòng ngừa được một số bệnh dịch cho gia súc.

+ Tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về thú y, hướng dẫn của Cơ quan thú y để thực hiện chương trình khống chế, xử lý dịch bệnh gia súc.

+ Dụng cụ dùng trong chăn nuôi phải được vệ sinh trước khi sử dụng.

+ Sử dụng con giống đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng theo tiêu chuẩn về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm, đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc.

+ Thức ăn chăn nuôi bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh thú y, không gây hại cho động vật và người sử dụng sản phẩm động vật.

+ Nước sử dụng cho chăn nuôi được kiểm tra chất lượng định kỳ, không ảnh hưởng đến chất lượng thịt lợn thành phẩm.

+ Kho chứa thức ăn chăn nuôi được đảm bảo điều kiện bảo quản tốt, thông thoáng tránh hiện tượng thức ăn bị ẩm mốc gây bệnh cho gia súc.

- Chế độ vệ sinh chuồng nuôi: Chuồng trại được vệ sinh thường xuyên, thực hiện khử trùng tiêu độc, diệt mầm bệnh, các loài động vật trung gian truyền bệnh theo chế độ định kỳ và sau mỗi đợt nuôi.

- Đối với chuồng đang nuôi lợn:

+ Thiết bị và dụng cụ chăn nuôi (máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi) có đầy đủ và được làm bằng vật liệu dễ vệ sinh. Vệ sinh định kỳ hệ thống nước cấp. Có đầy đủ hoá chất, dụng cụ để khử trùng định kỳ cho hệ thống xử lý nước cấp.

+ Hàng ngày thu dọn phân, rác và thức ăn thừa.

+ Định kỳ phun thuốc sát trùng chuồng nuôi 1 tuần/lần. Phun thuốc đúng liều lượng ghi trên bao bì, sử dụng những thuốc khuyến cáo được phép dùng khi đang nuôi súc vật như BKA, Virkon S, Vimekon, Ozon, Biocid, Pacoma… Khu vực xung quanh chuồng nuôi có thể sử dụng các loại thuốc khử trùng khác như: Chloramin B, vôi bột,…

+ Thường xuyên kiểm tra chuồng, chú ý đường thoát nước và chỗ hư hỏng trong chuồng trại để sửa chữa kịp thời tránh gây tai nạn cho lợn.

***Phương án phòng chống lây lan khi có dịch bệnh đối với lợn***

Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường, vệ sinh thú y cho mọi nhân viên trong Trại chăn nuôi. Thực hiện thường xuyên và có khoa học các chương trình vệ sinh, quản lý môi trường. Khi phát hiện dịch bệnh, Trại sẽ áp dụng các biện pháp sau:

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

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

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

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

- Khi lợn chết hàng loạt, Trại sẽ báo ngay với Chi cục Chăn nuôi và Thú y Quảng Trị để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

- Trang trại đã bố trí khu vực hố hủy xác để tiêu hủy những con lợn chết, tránh lây lan ra ngoài khu vực Trang trại.

+ Khu vực bố trí hố hủy xác: Theo quy định tại QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT - Về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật, chiều rộng hố chôn không quá 3m để dễ thao tác, chiều dài có thể 9 - 12m, chiều sâu 1,2 - 3,0m. Hố được lót bạt PVC (một loại vải cơ sở polyester filament và nhựa dán PVC dán hai mặt).

+ Đối tượng tiêu huỷ được cho xuống hố, sau đó phun dung dịch (EMC, Umikai…) lên trên bề mặt rồi đắp đất, nén chặt, có thể dùng nước để làm ẩm lớp đất phía trên. Độ cao lớp đất từ đối tượng tiêu huỷ đến mặt đất từ 1,2 - 2m và cao hơn miệng hố khoảng 0,6m- 1m. Trọng lượng của đất có tác dụng ngăn chặn thú ăn thịt đào xác và giúp cho việc khử mùi, hấp thụ nước bẩn tạo ra do phân huỷ.

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

***Kiểm dịch hoạt động vận chuyển, buôn bán lợn***

- Việc buôn bán, vận chuyển lợn phải tuân theo các quy định về kiểm dịch và tiêu độc, khử trùng (Thông tư số 25/2016/TT-BTNMT ngày 30/06/2016 về việc quy định về kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật trên cạn).

- Lợn trước khi xuất bán được tắm rửa sạch sẽ sau đó qua công đoạn phun khử trùng mới được đưa ra bên ngoài để vận chuyển đi tiêu thụ.

##### Giảm thiểu tác động đến nguồn nước ngầm

Chủ dự án sẽ lập các thủ tục để được cấp quyền khai thác nước ngầm trong khu vực dự án theo quy định tại Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

Ngoài ra, Trong quá trình hoạt động, sẽ sử dụng nước tiết kiệm tối đa ở các công đoạn có thể, nhằm hạn chế sử dụng nước ngầm, giảm sự hao hụt nhanh chóng nguồn nước ngầm trong khu vực. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp xử lý nước thải chăn nuôi đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường nhằm tránh nước thải ngấm xuống đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm của khu vực.

##### Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

- Đối với lợn trước khi xuất bán sẽ được tắm rửa sạch sẽ, được vận chuyển bằng xe chuyên dụng để hạn chế mùi hôi có thể ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển thức ăn tới trang trại và xuất bán lợn sẽ không được chở quá tải trọng so với sức chịu tải của mặt đường để hạn chế làm hư hỏng đường giao thông, đặc biệt là tuyến đường đất đỏ vào Trang trại.

- Chủ dự án sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín để sử dụng trong chăn nuôi lợn tại Trang trại, không sử dụng các loại chất cấm trong chăn nuôi.

* Việc buôn bán, vận chuyển lợn tuân theo các quy định về kiểm dịch và tiêu độc, khử trùng.

#### Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

##### Đối với sự cố cháy nổ

Cháy nổ có thể xảy ra từ rất nhiều nguyên nhân, để phòng tránh sự cố cháy nổ, Chủ Dự án sẽ tiến hành thực hiện một số biện pháp sau:

- Dự án sẽ thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc, công trình xây dựng và các hạng mục cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.

- Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hoả có thể đến được tất cả các vị trí nhỏ nhất trong từng khu vực của dự án, đảm bảo nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong các kho, chuồng trại. Kho cũng được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái.

- Bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO2, cát. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Đối với hầm biogas, lớp phủ của hầm biogas được làm bằng bạt HDPE dày 1mm (lớn hơn lớp lót đáy) chịu được áp lực rất tốt nhằm phòng ngừa khả năng nổ hầm biogas. Đồng thời lắp đặt các bảng, biển báo cấm lửa trong khu vực này.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ dự án cần phải thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV trong Trang trại biết, sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị kịp thời dập tắt hoặc hạn chế đến mức thấp nhất đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm.

##### Đối với sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với cán bộ, công nhân làm việc trong Trang trại một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày...vv đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

##### Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải

Để đảm bảo khả năng vận hành tốt sau khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã thiết kế và thi công hệ thống xử lý nước thải theo đúng kỹ thuật, các vật liệu xây dựng được lựa chọn các đơn vị cung cấp có uy tín. Kích thước của hệ thống đã tính đến phương án dự phòng sự cố. Trường hợp hầm biogas bị hư hỏng thì các chủ Dự án có thể sử dụng hệ thống hồ sinh học để lưu nước thải để khắc phục hư hỏng, sau đó quay vòng nước thải lại để xử lý.

Đối với bể anoxic và bể Aerotank, phương án xử lý như sau:

- Ngưng cho nước thải vào các bể;

- Tắt sục khí bể vi sinh hiếu khí (Aerotank) và máy khuấy tại bể vi sinh thiếu khí (Anoxic).

- Để bể vi sinh lắng, khuấy 45 phút đến 1 tiếng sau đó bơm nước sau lắng.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động, chủ dự án thường xuyên kiểm tra, theo dõi, duy tu, bảo dưỡng hầm biogas, tránh bị rách bạt, xì gas làm mất hiệu quả xử lý, đảm bảo việc xử lý nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn, tránh trường hợp xả thẳng ra môi trường. Để giảm thiểu sự cố do nổ hầm biogas, cần tuân thủ các quy định như: Pha loãng, khuấy đảo chất thải làm tăng sản lượng khí và hạn chế đóng váng, phòng tránh chất độc hại gây tắc, gây độc có thể làm chết vi sinh vật trong bể phân giải. Không lắp đường ống dẫn khí đi qua những nơi dễ cháy nổ, sử dụng bể biogas quá công suất,…Khi cuốc xới hay đào móng xây dựng các công trình gần hầm biogas cần cẩn trọng, tránh tác động của ngoại lực vào hầm sẽ dễ gây nổ bởi áp suất khí trong hầm rất lớn.

##### Sự cố thuốc thú y, vắc xin

Để vắc xin đạt hiệu lực cao, Chủ dự án sẽ thực hiện dùng vacxin cho heo khi mới nhập về và tiêm phòng đúng lịch cho heo, sử dụng vacxin đúng theo chỉ định của nhà sản xuất, chỉ tiêm phòng khi heo có thể trạng khỏe mạnh, bảo quản ở nhiệt độ thấp (-15°C) trong quá trình bảo quản và trung chuyển. Hủy bỏ vắc xin quá hạn dùng, đối với vắc xin còn thừa cần tiêu hủy ở đúng nơi quy định, không vứt bỏ bừa bãi, để không tạo ra biến chủng phức tạp cho việc phòng chống dịch bệnh sau này.

##### Đối với sự cố từ nhà sát trùng

- Khi phương tiện và công nhân ra vào Trang trại phải được sát trùng

- Lượng thuốc sát trùng được phun xịt với lưu lượng đảm bảo (thuốc sát trùng Formavet, Vinadin tỷ lệ 1/200)

- Công nhân được phổ biến quy trình vận hành và nội quy khi vào Trang trại.

- Tại khu vực nhà sát trùng sử dụng hệ thống phun xịt đủ liều lượng, không làm phát sinh nước thải ra môi trường xung quanh.

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

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường cho dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện trước khi đi vào hoạt động nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực.

1. Danh sách công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

| **Giai đoạn dự án** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Kinh phí thực hiện** **(1.000 đồng)** | **Tổ chức thực hiện, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- |
| Triển khai xây dựng | Tưới nước giảm bụi tần suất 02 lần/ngày | 500/ngày | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Bể tự hoại 3 ngăn có kích thước 3m3/bể. xây dựng 06 bể | 50.000/hệ thống | Chủ dự án và Nhà thầu |
| HT thoát nước mưa | 80.000/hệ thống | Chủ dự án và Nhà thầu |
| 03 thùng chứa CTR loại 120L  | 1.200/thùng | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Giai đoạn vận hành | Bể tự hoại 3 ngăn | Đã thực hiện ở giai đoạn thi công | Chủ dự án |
| Vệ sinh chuồng trại (tần suất 1 lần/ngày), phun chế phẩm EM, phun thuốc sát trùng (tần suất 5-7 ngày/lần) | 2.000/tháng |  |
| Trồng cây xanh với diện tích 7,28 ha | 200.000 | Chủ dự án |
| Hệ thống xử lý nước thải (02 hệ thống) | 5.000.000 | Chủ dự án |
| Kho chứa CTR | 40.000 |
| Kho chứa CTNH  | 20.000 |
| Thùng rác  | Đã thực hiện ở giai đoạn thi công | Chủ dự án |
| Hố hủy xác  | 20.000 |
| Hợp đồng xử lý CTR | Theo hợp đồng | Chủ dự án và Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ |
| Hợp đồng xử lý CTNH | Theo hợp đồng | Chủ dự án |
| Bảo hộ lao động | 10.000 |

## 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Dự án đầu tư, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

1. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp

| **TT** | **Nội dung đánh giá** | **Phương pháp đánh giá** | **Nhận xét mức độ chi tiết****và độ tin cậy của đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn xây dựng** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí | - Phương pháp tính toán khả năng lan truyền chất thải trong môi trường không khí như: phương pháp Sutton | - Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của dự án và điều kiện tự nhiên khu vực dự án. Phương pháp được công nhận và sử dụng rộng rãi.- Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước | - Phương pháp đánh giá nhanh | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án.- Độ tin cậy: khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH | - Phương pháp đánh giá nhanh- Phương pháp thống kê và liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.- Độ tin cậy: khá |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Đã định lượng các đối tượng bị ảnh hưởng.- Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Đánh giá dự báo tác động đến hệ sinh thái | - Phương pháp khảo sát thực địa- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp kế thừa- Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh tại một số vị trí đặc trưng khu vực- Độ tin cậy: Khá |
| 6 | Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp kế thừa | Nhận xét: Đã đánh giá định lượng số lượng phương tiện giao thông và ảnh hưởng của hoạt động dự án tới giao thông của khu vựcĐộ tin cậy: cao |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội | - Phương pháp khảo sát thực địa.- Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá ở mức độ định tính- Độ tin cậy: khá |
| 2 | Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp khảo sát thực địa- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.- Độ tin cậy: khá |

Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

1.

## Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

1.

Để đảm bảo quá trình xây dựng các hạng mục công trình cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương, mặt khác, nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các giai đoạn của dự án** | **Các hoạt động của dự án** | **Các tác động môi trường** | **Các công trình, biện pháp BVMT** | **Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện và hoàn thành** | **Trách nhiệm tổ chức thực hiện** | **Trách nhiệm giám sát** |
| **Chuẩn bị, thi công** | GPMB, phát quang thảm thực vật | - Chất thải rắn từ sinh khối thực vật | - Cho người dân địa phương thu gom và làm củi đốt.- Hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ tiến hành thu gom đưa đi xử lý. | - | Suốt quá trình thi công xây dựng | Đơn vị thi công và Chủ dự án | Chủ dự án |
| San ủi, bốc lớp đất hữu cơ phong hóa | - Bụi và khí thải phát sinh từ san lấp mặt bằng | - Bố trí máy móc hoạt động hợp lý- Các phương tiện vận chuyển phải có bạt che phủ và không chở quá tải. | - |
| Cháy nổ do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh | Hợp đồng với đơn vị chức năng để tổ chức rà phá bom mìn trước khi san gạt mặt bằng. | - |
| Sinh hoạt của công nhân; Hoạt động thi công xây dựng | Nước thải sinh hoạt | - Xây dựng Nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn | 30.000.000 đồng |  |  |  |
| Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH. | - CTR xây dựng tái sử dụng cho các mục đích khác nhau như: san lấp mặt bằng, làm đường giao thông hoặc bán phế liệu.- Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 03 thùng rác loại 120L bố trí ở khu vực lán trại.- CTNH thu gom 01 thùng chứa 120L và lưu giữ trong khu vực lán trại. | 600.000 đồng/thùng1.200.000 đồng/thùng | Suốt quá trình thi công xây dựng | Đơn vị thi công và Chủ dự án | Chủ dự án |
| **Chuẩn bị, thi công** | Hoạt động của máy móc, thiết bị | Tiếng ồn, độ rung | - Máy móc thiết bị được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật- Không thi công, hoạt động trong giờ cao điểm từ 18h - 6h. | - |
| Tai nạn giao thông | - Lắp đặt biển báo, cảnh báo công trường đang thi công xây dựng: 01 biển tại khu vực dự án; 01 biển tại vị trí giao nhau giữa tuyến đường và tuyến đường dân sinh vào khu vực Dự án | - |
| Hệ sinh thái | - Không xâm phạm đến phần diện tích bên ngoài ranh giới giải phóng mặt bằng.- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... | - |
| **Giai đoạn hoạt động** | Hoạt động chăn nuôi, hoạt động của CBCNV | - Khí thải, mùi hôi từ phân lợn | - Thiết kế chuồng trại thoáng mát, lắp đặt các quạt làm mát và hút mùi. Xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo mùi hôi không phát sinh từ nước thải.- Vệ sinh chuồng trại (tần suất 1 lần/ngày), phun chế phẩm EM, phun thuốc sát trùng (tần suất 5-7 ngày/lần) |  | Suốt quá trình vận hành | Chủ dự án | Chủ dự án |
| * Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm CTNH;
 | - Trồng cây xanh điều hòa môi trường với diện tích 7,28 ha- Các phương tiện ra vào kho không được nổ máy trong quá trình vận chuyển lợn và thức ăn.- Trang bị bảo hộ/năm/công nhân: khẩu trang, mũ, giày, áo quần bảo hộ…vv |  |
| **Giai đoạn hoạt động** | Hoạt động chăn nuôi, hoạt động của CBCNV | - Nước thải từ nước tiểu và phân lợn | - Xây dựng 02 hệ thống thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi cho 02 khu lợn nái và lợn thịt. Hệ thống ép tách phân ra khỏi nước thải và hệ thống XLNT phát sinh với công suất 400 m3/ng.đ.+ Hệ thống xử lý bao gồm các hạng mục: Bể thu gom, Bể biogas, Cụm xử lý sinh học (bể điều hòa, Bể Anoxic, Bể Aeroten, Bể lắng, Bể khử trùng), các hồ sinh học. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B. | - |
| Nước mưa chảy tràn. | Sử dụng hệ thống thoát nước mưa đã xây dựng  |  |  |  |  |
| Nước thải sinh hoạt, | Sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn đã xây dựng trong giai đoạn thi công. |  | Suốt quá trình vận hành | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - CTR sinh hoạt | - Rác thải sẽ được thu gom, phân loại để vào 03 thùng đựng rác loại 120L đã mua ở giai đoạn thi công và hợp đồng với Trung tâm quản lý chợ, môi trường và đô thị huyện Cam Lộ đưa đi xử lý. | Chi phí xây dựng khu lưu giữ chất thải rắn: 100.000.000 đồng |  |  |  |
| - CTR từ phân lợn, CTR từ hầm biogas | - Xây dựng khu vực ủ phân, bón cho vườn cây và bán cho các hộ dân có nhu cầu. |  |  |  |
| - CTR từ bao bì thức ăn | - Thu gom, phân loại, tái sử dụng hoặc bán cho các cơ sở tái chế.- Bố trí kho chứa CTR trong Nhà kho. |  |  |  |
| - CTNH. | - Thu gom, phân loại;- Lưu trữ trong 03 thùng loại 120L (đã mua giai đoạn thi công), lưu trong kho chứa CTNH (tại mỗi khu vực); | * Chi phí đầu tư kho lưu giữ CTNH: 50.000.000 đồng.
 |  |  |  |
| **Giai đoạn hoạt động** | Hoạt động chăn nuôi, hoạt động của CBCNV | - Dịch bệnh | - Chủ động trong khâu phòng ngừa dịch bệnh từ công tác chuẩn bị cho đến ứng phó khi dịch bệnh xảy ra.- Phương châm phòng bệnh hơn trị bệnh.- Xây Nhà khử trùng công nhân, khử trùng xe, hố hủy xác để phòng bệnh.- Duy trì chế độ phòng ngừa dịch bệnh theo hướng dẫn của cơ quan thú y địa phương, bố trí cán bộ thú y có chuyên môn.- Bố trí hố hủy xác để tiêu hủy lợn khi có dịch bệnh xảy ra, diện tích 468,8 m2. |  |  |  |  |
| - Sự cố cháy nổ | - Thành lập đội PCCC tại chỗ, xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.- Sử dụng cáp điện chống cháy cho hệ thống pin năng lượng mặt trời, các đường ống, cáp xuyên qua tường ngăn trạm điện mặt trời áp mái, lỗ sàn, khe hở sử dụng vật liệu khó cháy hoặc vật liệu không cháy, tiến hành niêm phong cẩn thận, ngăn chặn sự lây lan của lửa.. |  |  |  |  |
| **Giai đoạn hoạt động** | Hoạt động chăn nuôi, hoạt động của CBCNV | - Sự cố tai nạn lao động, giao thông; | - Tổ chức tập huấn an toàn lao động với 01 lần/năm- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, mũ, giày, áo quần bảo hộ…- Chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông đường bộ. |  |  |  |  |
| - Sự cố thuốc vắc xin | - Chủ dự án sẽ thực hiện dùng vacxin cho heo khi mới nhập về và tiêm phòng đúng lịch cho heo.- Hủy bỏ vắc xin quá hạn dùng, đối với vắc xin còn thừa tiêu hủy ở đúng nơi quy định. |  |  |  |  |
| - Sự cố nhà sát trùng | - Khi phương tiện và công nhân ra vào Trang trại phải được sát trùng- Công nhân được phổ biến quy trình vận hành và nội quy khi vào Trang trại. |  | Suốt quá trình vận hành | Chủ dự án | Chủ dự án |
| - Sự cố hệ thống xử lý nước thải | - Thiết kế và vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.- Kiểm tra, bảo dưỡng HTXLNT với tần suất 6 tháng/lần. |  |  |  |  |
| - Sự cố sạt lở | - Thiết kế, xây dựng các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.- Tổ chức kiểm tra định kỳ sự ổn định của hố móng, thực hiện gia cố móng nếu thấy có nguy cơ xói xung quanh hố móng. |  |  |  |  |

1.
2.
3. 1.

## Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

### Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí trong khu vực đang thi công trại lợn thịt.

+ 01 vị trí trên tuyến đường đất đoạn giao với đường nhựa khu vực (cách dự án khoảng 1,6km về phía Tây Nam).

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26/2016/BYT; QCVN 02-2019/BYT, QCVN 03-2019/BYT; QCVN 05:2023/BTNMT

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát: tại khe nước giáp khu vực dự án về phía Đông Bắc.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD5, DO, TSS, NH4-N, NO3-N, PO4-P, Fe, Coliform.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

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

c. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

### Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

*a. Giám sát môi trường nước thải*

- Vị trí giám sát:

+ 01 mẫu nước thải chăn nuôi trước khi vào hệ thống xử lý;

+ 01 mẫu nước thải chăn nuôi sau hệ thống xử lý;

- Thông số quan trắc: Lưu lượng, pH, TSS, BOD5, COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi.

Ngoài ra, sẽ tiến hành giám sát quá trình vận hành HTXL nước thải, phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra hệ thống các công trình,... kiểm tra hiện trạng hoạt động HTXL để phát hiện những hư hỏng, sự cố trong vận hành và có biện pháp khắc khục kịp thời.

*b. Giám sát chất lượng không khí xung quanh*

- Vị trí giám sát:

+ 01 mẫu môi trường không khí xung quanh tại cổng chính khu nuôi;

+ 01 mẫu tại khu vực gần các quạt đẩy thông gió từ chuồng trại;

+ 01 vị trí trên tuyến đường đất đoạn giao với đường nhựa khu vực (cách dự án khoảng 1,6km về phía Tây Nam).

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, Độ ồn, NH3, H2S

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

c. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Tại tại khe nước giáp khu vực dự án về phía Đông Bắc.

+ Tại sông Cam Lộ, cách dự án khoảng 3,0km về phía Nam.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD5, DO, TSS, NH4-N, NO3-N, PO4-P, Fe, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

*d. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực tập trung chất thải rắn của Trang trại.

- Các chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn và CTNH

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

 (Sơ đồ vị trí giám sát được bố trí ở phần Phụ lục)

Trong quá trình thực hiện công tác giám sát, Chủ dự án sẽ thường xuyên báo cáo tiến độ, nội dung và kết quả của hoạt động giám sát lên Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị để có thể theo dõi, kiểm soát nguồn thải nhằm đảm bảo trong quá trình hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm mà Chủ Dự án thực hiện

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

# Kết luận

Dự án Trang trại chăn nuôi Cam Tuyền 1 là hoàn toàn khả thi về mặt kinh tế và môi trường. Khi đi vào hoạt động dự án sẽ góp phần tạo ra một lượng sản phẩm lớn phục vụ cho hoạt động sản xuất. Đồng thời, tạo việc làm cho lao động địa phương và khu vực lân cận.

Bên cạnh các lợi ích mà dự án mang lại, thì hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực tới tình hình kinh tế xã hội, môi trường trong khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Dự án đã có những biện pháp để hạn chế tối đa các tác động xấu của dự án như:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Giai đoạn GPMB: Sinh khối thực vật; bụi, khí thải và tiếng ồn từ phương tiện máy móc san ủi mặt bằng.

+ Giai đoạn thi công: Làm phát sinh bụi và khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn. Tuy nhiên, do nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm không lớn, khu vực thoáng đãng nên hoàn toàn khống chế được nếu Chủ dự án và Đơn vị thi công áp dụng tốt các biện pháp giảm thiểu tác động mà báo cáo ĐTM đã đề xuất.

+ Khi Dự án đi vào hoạt động: Các tác động đáng chú ý là việc phát sinh chất thải rắn, bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất vận chuyển nếu không được kiểm soát sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất.

- Các tác động không liên quan đến chất thải như: tác động tiếng ồn, độ rung và các vấn đề xã hội, hư hỏng đường giao thông, tai nạn giao thông, tai nạn lao động…

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động do các hoạt động của Dự án đến môi trường không khí, nước, đất và môi trường sinh thái,...

- Báo cáo đã trình bày đầy đủ các sự cố có thể xảy ra, phân tích và đánh giá về nguy cơ xảy ra các sự cố, mức độ nghiêm trọng của các sự cố.

- Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng.

Để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các giải pháp xử lý theo công nghệ, Chủ dự án cũng sẽ tiến hành kết hợp với công tác quản lý, giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

# Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp về hiệu quả hoạt động của Dự án, các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra, các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường, Chủ dự án là Công ty cổ phần Lũng Lô 51 kiến nghị với các cơ quan, ban ngành liên quan, chính quyền địa phương tạo điều kiện cho Công ty hoàn thành thủ tục liên quan khác nhằm thực hiện tốt công tác BVMT.

Vậy Công ty kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện.

# Cam kết của chủ dự án đầu tư

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ cam kết thực hiện như sau:

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn xây dựng của Dự án. Tuân thủ thực hiện các biện pháp khống chế, giảm thiểu... như trong báo cáo ĐTM này.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện thủ tục xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành.

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp kiểm soát, quan trắc và giám sát môi trường (như nước thải, không khí, bụi, tiếng ồn,...), như trong báo cáo ĐTM đã hướng dẫn và có chế độ báo cáo lên cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường tại địa phương theo đúng quy định.

- Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, tính mạng, sức khoẻ của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

|  |  |
| --- | --- |
| [1]  | Cục Thống kê tỉnh Quảng Trị, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2022, Xuất bản 2023.  |
| [2]  | GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội.  |
| [3]  | Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, Air Chief, 1995.  |
| [4]  | WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993.  |
| [5]  | GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý Chất thải rắn, Hà Nội: NXB Xây Dựng, 2001.  |
| [6]  | PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Đánh giá tác động môi trường, Hà Nội, 2005.  |
| [7]  | Anthony Barlow, Pamela Moss, Earl Parker, Thomas Schroer, Mike Holdren & Kenneth Adams , Development of Emission Factors for EthyleneVinyl Acetate and Ethylene-Methyl Acrylate Copolymer Processing, 1997.  |
| [8]  | Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, NXB Khoa học và Kỹ thuật.  |
| [9]  | Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng.  |
| [10]  | Trạm khí tượng thuỷ văn Quảng Trị, 2020.  |
| [11]  | Trung tâm Ứng dụng Khoa học & Công nghệ Quảng Nam.  |
| [12]  | Võ Văn Hưng, Nghiên cứu hiện trạng, đề xuất các giải pháp phát triển và quản lý rừng phòng hộ bền vững tại tỉnh Quảng Trị, Trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế, 2018.  |
| [13]  | GS.TS. Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2008.  |
| [14]  | Tình hình phát triển KT-XH, Quốc phòng - An ninh năm 2023 và Kế hoạch phát triển KT-XH, Quốc phòng - An Ninh năm 2024, UBND xã Triệu Trạch.  |