

CÔNG TY TNHH INNOFLOW NT



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ NHÀ MÁY SẢN XUẤT ĐỒ CHƠI TRẺ EM
QUY MÔ 6.000.000 SẢN PHẨM/NĂM**

*Địa chỉ: Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải – xã Bắc Phong,
huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận*

Ninh thuận, tháng 09 năm 2022

CÔNG TY TNHH INNOFLOW NT



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ NHÀ MÁY SẢN XUẤT ĐỒ CHƠI TRẺ EM
QUY MÔ 6.000.000 SẢN PHẨM/NĂM**

*Địa chỉ: Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải – xã Bắc Phong,
huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CHỦ DỰ ÁN

Ninh thuận, tháng 09 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	3
KÝ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG	6
DANH MỤC HÌNH	8
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	9
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	9
1.2. Tên dự án đầu tư	9
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	9
1.3.1. Công suất dự án	9
1.3.2. Công nghệ sản xuất	9
1.3.3. Sản phẩm	12
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	13
1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn xây dựng	13
1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn vận hành thương mại	14
1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	17
1.5.1. Vị trí địa lý, tọa độ	17
1.5.2. Các hạng mục công trình dự án	19
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	25
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	26
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	26
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	26
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	28
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	28
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	28
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	28
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	32
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	32
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	32
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	48
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	56
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	56
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	66

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	90
4.3.1. Danh mục, kế hoạch và kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	90
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	91
4.4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	91
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá	91
4.4.2. Độ tin cậy của đánh giá.....	92
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	93
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	94
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	94
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (không có)	95
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (không có)	95
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .	96
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	96
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	96
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý.....	96
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	97
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	97
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	97
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của Chủ đầu tư .	97
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	97
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	98
PHỤ LỤC BÁO CÁO	99

KÝ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTSH	Chất thải sinh hoạt
CTNH	Chất thải nguy hại
KTXH	Kinh tế - Xã hội
Max	Giá trị lớn nhất
Min	Giá trị nhỏ nhất
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QL	Quốc lộ
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y Tế thế giới
STT	Số thứ tự

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Danh mục máy móc sản xuất tại dự án.....	11
Bảng 1.2: Đánh giá việc lựa chọn công nghệ.....	12
Bảng 1.3: Khối lượng vật liệu sử dụng giai đoạn xây dựng dự án.....	13
Bảng 1.4: Lưu lượng nước thải phát sinh giai đoạn xây dựng.....	14
Bảng 1.5: Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành thương mại.....	14
Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án hàng ngày.....	17
Bảng 1.7: Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện Dự án.....	17
Bảng 1.8: Danh mục các hạng mục công trình tại dự án.....	19
Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án.....	25
Bảng 3.1: Kết quả phân tích chất lượng không khí.....	29
Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng đất.....	30
Bảng 3.3: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	30
Bảng 4.1: Các hoạt động và nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng.....	32
Bảng 4.2: Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng.....	34
Bảng 4.3: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa.....	35
Bảng 4.4: Tổng chiều dài vận chuyển.....	36
Bảng 4.5: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công.....	37
Bảng 4.6: Khối lượng đất đào tại các hạng mục công trình của Dự án.....	38
Bảng 4.7: Tải lượng ô nhiễm bụi do san lấp mặt bằng.....	39
Bảng 4.8: Thiết bị, máy móc cần thiết cho công trường.....	40
Bảng 4.9: Tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công.....	41
Bảng 4.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc thi công.....	41
Bảng 4.11: Hệ số các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	42
Bảng 4.12: Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn.....	42
Bảng 4.13: Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn.....	42
Bảng 4.14: Khối lượng CTR xây dựng phát sinh.....	44
Bảng 4.15: Danh sách chất thải nguy hại phát sinh trung bình trong 1 tháng (giai đoạn thi công xây dựng).....	44

Bảng 4.16: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công trên công trường	45
Bảng 4.17: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	46
Bảng 4.18: Độ rung cho phép.....	48
Bảng 4.19: Nguồn phát sinh chất thải và các tác động môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.....	56
Bảng 4.20: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành thương mại.....	57
Bảng 4.21: Tải lượng ô nhiễm bụi do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa	58
Bảng 4.22: Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của dự án.....	59
Bảng 4.23: Hệ số ô nhiễm khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu	59
Bảng 4.24: Tải lượng khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển	59
Bảng 4.25: Kết quả nồng độ bụi trong phân xưởng may mặc.....	60
Bảng 4.26: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải 01 máy phát điện.....	61
Bảng 4.27: Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện dự phòng.....	61
Bảng 4.28: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh	63
Bảng 4.29: Khối lượng CTNH phát sinh.....	64
Bảng 4.30: Kích thước bể tự hoại 03 ngăn.....	68
Bảng 4.31: Hiệu suất xử lý nước thải sau hố thu gom	69
Bảng 4.32: Hiệu suất xử lý nước thải sau bể điều hoà	69
Bảng 4.33: Hiệu suất xử lý nước thải tại cụm bể xử lý nước thải.....	72
Bảng 4.34: Hiệu suất xử lý nước thải sau bể khử trùng	73
Bảng 4.35: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tại dự án	73
Bảng 4.36: Danh mục máy móc, thiết bị hệ thống xử lý nước thải của Dự án	74
Bảng 4.37: Thông số kỹ thuật hệ thống làm mát.....	85
Bảng 4.38: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường và kinh phí thực hiện.....	90
Bảng 7.1: Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	96
Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định	96

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ sản xuất tại dự án	10
Hình 1.2: Vị trí dự án và các đối tượng xung quanh	18
Hình 4.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn	49
Hình 4.2: Đoạn đường tưới nước giảm tải lượng bụi của dự án	52
Hình 4.3: Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án.....	66
Hình 4.4: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn.....	68
Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa của Dự án	83
Hình 4.6: Nguyên lý hoạt động của tấm làm mát cooling pad	85

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH INNOFLOW NT

- Địa chỉ văn phòng: Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, Xã Lợi Hải-xã Bắc Phong, Huyện Thuận Bắc, Tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông KIM KYE SOO.
- Điện thoại: 0977188632.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp 4500656485, đăng ký lần đầu ngày 04 tháng 07 năm 2022 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận – Phòng đăng ký kinh doanh cấp.

1.2. Tên dự án đầu tư

NHÀ MÁY SẢN XUẤT ĐỒ CHƠI TRẺ EM

- Địa điểm thực hiện dự án: Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, Xã Lợi Hải-xã Bắc Phong, Huyện Thuận Bắc, Tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam.
- Quy mô của dự án (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án “Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em, quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm” được thực hiện tại Lô đất KT-BB, Khu Công nghiệp Du Long, Xã Lợi Hải, Huyện Thuận Bắc, Tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam có tổng mức đầu tư **138.000.000** tỷ đồng thuộc dự án đầu tư nhóm B được quy định tại khoản 3, Điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH13.

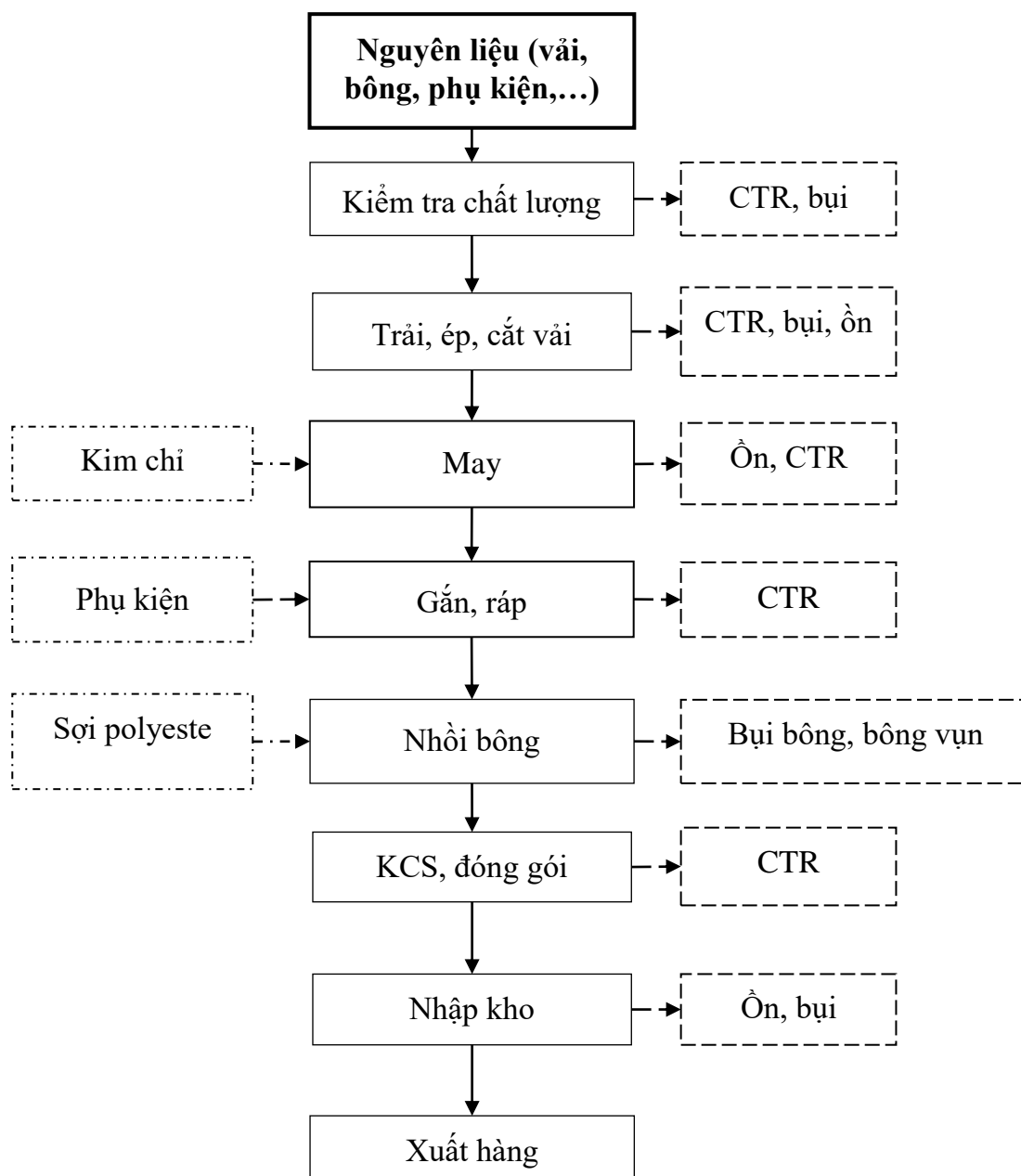
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

1.3.1. Công suất dự án

- Dự án Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em với quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất

Công nghệ sản xuất tại dự án là công nghệ hiện đại, khép kín, được sử dụng rộng rãi tại các nhà máy sản xuất và gia công đồ chơi trẻ em tại Hàn Quốc. Hệ thống sản xuất có tính đồng bộ, hiện đại đáp ứng được các yêu cầu về chất lượng và vệ sinh công nghiệp. Quy trình sản xuất tại Dự án:



Hình 1.1: Sơ đồ sản xuất tại dự án

Thuyết minh quy trình:

✚ Kiểm tra chất lượng đầu vào:

Nguyên liệu chính sử dụng tại dự án chủ yếu là vải và bông nhập từ Hàn Quốc và các phụ liệu như kim chỉ, nút nhựa, dây kéo,... trước khi nhập kho đều được kiểm tra về mẫu mã, màu sắc, kích thước,... nếu đạt yêu cầu được đưa vào sản xuất, nếu không đạt yêu cầu được gửi trả lại nhà cung cấp.

✚ Trải vải, ép, cắt:

Nguyên liệu chính như vải bọc thú nhồi bông (lông dài, lông ngắn, lông xù), vải nỉ (nỉ mềm, nỉ cứng) được ép phẳng, trải ra bàn và cắt bằng máy cắt tự động theo mẫu.

✚ May:

Nguyên liệu sau khi cắt sẽ được công nhân may ráp các bộ phận của con thú lại với nhau để tạo hình.

✚ Gắn, ráp:

Tại công đoạn này, công nhân gắn thủ công các phụ kiện lên con thú như tai, mắt, nơ, dây thắt, các loại hạt cườm.

✚ Nhồi bông:

Sau khi hoàn chỉnh con thú, công nhân sẽ nhồi bông bằng sợi Polyeste vào bên trong thân gấu bông để chúng có hình thù và hình dáng đặc trưng.

✚ Kiểm tra, đóng gói, nhập kho và xuất hàng:

Sản phẩm đã hoàn chỉnh được kiểm tra về chất lượng, mẫu mã, kích thước đạt tiêu chuẩn mới được đóng gói, nhập kho và xuất hàng.

Bảng 1.1: Danh mục máy móc sản xuất tại dự án

STT	Danh mục máy móc	Số lượng (cái)
I	Máy móc sản xuất chính	
1.	Máy cắt laser	20
2.	Máy dập vải tự động	01
3.	Máy cắt sô	04
4.	Máy thêu	05
5.	Máy may lập trình	20
6.	Máy may điện tử	450
7.	Máy đánh bông	02
8.	Máy tời bông	02
9.	Máy thổi bông 02 đầu	07
10.	Máy dò kim	04
11.	Máy kiểm kim	04
12.	Máy kiểm vải	01
13.	Máy sấy	01
14.	Máy làm nóng mắt thú	01
15.	Máy lưu trữ bông tự động	01

STT	Danh mục máy móc	Số lượng (cái)
II	Máy móc thiết bị phụ trợ	
1.	Xe điện	02
2.	Tủ điều khiển	01
3.	Máy nén khí	02
4.	Cửa kiểm tra an toàn	01
5.	Máy ôn áp	01
III	Máy móc, thiết bị bảo vệ môi trường	
1.	Hệ thống xử lý nước thải	01
2.	Hệ thống làm mát nhà xưởng coolingpad	01

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

❖ *Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

Trang thiết bị máy móc của công ty được nhập từ nước ngoài như Mỹ, Hàn Quốc. Thiết bị trong dây chuyền công nghệ có tính đồng bộ, thuộc thế hệ mới, hiện đại đáp ứng được các yêu cầu về chất lượng và vệ sinh công nghiệp đã được sử dụng tại một số nhà máy của các công ty như Công ty TNHH Innoflow Vina, Công ty TNHH Innoflow Korea. Dự án đã lựa chọn công nghệ sản xuất hiện đại, giảm nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2: Đánh giá việc lựa chọn công nghệ

STT	Loại hình	Đánh giá
1	Công nghệ sản xuất	Dự án sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, tiên tiến
2	Khí thải phát sinh	Dự án không phát sinh khí thải
3	Nước thải phát sinh	Dự án không phát sinh nước thải sản xuất, chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt
4	Chất thải phát sinh	Chất thải phát sinh chủ yếu là bụi, bông vụn, CTR. tuy nhiên chất thải được sử dụng 100% không gây ảnh hưởng đến môi trường

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

1.3.3. Sản phẩm

Sản phẩm của dự án là đồ chơi nhồi bông có quy mô sản xuất 6.000.000 sản phẩm/năm.

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn xây dựng

1.4.1.1. Nguyên liệu xây dựng

Khối lượng vật tư phục vụ cho việc thi công xây dựng khoảng **2.761,604 tấn** bao gồm cát, đá, sắt, thép, gạch Nguyên vật liệu phục vụ thi công và máy móc thi công xây dựng được mua và vận chuyển từ khu vực huyện Thuận Bắc. Thời gian quá trình thi công xây dựng dự án là 150 ngày.

Bảng 1.3: Khối lượng vật liệu sử dụng giai đoạn xây dựng dự án

STT	Vật tư	Số lượng	Hệ số quy đổi (*)	Khối lượng
1.	Cát xây dựng các loại	276 m ³	1,2 tấn/m ³	331,2 tấn
2.	Đá các loại	422 m ³	1,7 tấn/m ³	717,4 tấn
3.	Xi măng	148 tấn	-	148 tấn
4.	Tôn	149 m ³	7,85 tấn/m ³	1.169,65 tấn
5.	Khung, dầm thép	366 tấn	-	366 tấn
6.	Gạch xây	9.218 viên	0,003 tấn/viên	27,654 tấn
7.	Sơn nước	0,4 tấn	-	0,4 tấn
8.	Hóa chất	0,4 tấn	-	0,4 tấn
9.	Hóa chất chống thấm	0,5 tấn	-	0,5 tấn
10.	Phụ gia	0,4 tấn	-	0,4 tấn
	Tổng			2.761,604 tấn

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Ghi chú:

- (*) Trọng lượng của nguyên, vật liệu được quy đổi theo quy chuẩn về trọng lượng riêng được quy định trong công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng ban hành ngày 16/08/2007 về công bố Định mức vật tư trong xây dựng.
- Nhà xưởng xây dựng dự kiến tại dự án là nhà xưởng tiền chế, với kết cấu chính là khung xưởng tiền chế với tường gạch cao 3,5 m; mái tôn, khung thép.

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nước

a. Nước cấp cho sinh hoạt

Số công nhân xây dựng khoảng 50 người. Theo QCVN 01:2019/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng là 80 lít/người, thì tổng lượng nước cấp mỗi ngày là:

Bảng 1.4: Lưu lượng nước thải phát sinh giai đoạn xây dựng

STT	Thành phần	Số liệu	Đơn vị
1	Số công nhân	50	Người
2	Tiêu chuẩn cấp nước (*)	80	lít/người
Lưu lượng nước thải		4,0	m³/ngày

Nguồn: Theo QCVN 01:2019/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng

b. Nước cấp cho thi công xây dựng

– Nước trộn bê tông: theo ước tính, nước dùng cho quá trình trộn bê tông khoảng 3,5 m³/ngày.

– Nước phun giảm bụi ước tính khoảng 1,0 m³/ngày.

=> Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho quá trình thi công xây dựng dự án ước tính khoảng 4,5 m³/ngày.

1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện tại giai đoạn xây dựng chủ yếu dùng cho hoạt động chiếu sáng, máy móc. Nhu cầu sử dụng điện khoảng 1.280kWh.

1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu giai đoạn vận hành thương mại

1.4.2.1. Nguyên liệu sản xuất chính

Tham khảo định mức sử dụng nguyên liệu sản xuất Dự án Sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 4.000.000 sản phẩm/năm tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình do Công ty TNHH Innoflow Vina làm chủ đầu tư thì khối lượng nguyên liệu sản xuất chính được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.5: Nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành thương mại

STT	Tên nguyên liệu/phụ liệu	Định mức sản xuất (*)	Khối lượng sử dụng
I	Nguyên liệu sản xuất chính		4.860.000 kg/năm
1	Vải lông, vải nỉ	0,45 kg/sản phẩm	2.700.000 kg/năm
2	Sợi Polyeste	0,36 kg/sản phẩm	2.160.000 kg/năm
II	Phụ kiện		210.158,25 kg/năm
1	Mác, nhãn hiệu	1 cái/sản phẩm	6.000.000 cái/năm ≈ 30 kg/năm
2	Dây ruy băng	1 cái/sản phẩm	6.000.000 cái/năm ≈ 30 kg/năm
3	Các loại mắt nhựa, mũi nhựa	2 cái/sản phẩm	12.000.000 cái/năm ≈ 50,25 kg/năm

STT	Tên nguyên liệu/phụ liệu	Định mức sản xuất (*)	Khối lượng sử dụng
4	Các loại hạt cườm	1 cái/sản phẩm	6.000.000 cái/năm ≈ 18 kg/năm
5	Các loại móc khoá	1 cái/sản phẩm	6.000.000 cái/năm ≈ 30 kg/năm
6	Chỉ may, chỉ thêu	0,005 kg/sản phẩm	30.000 kg/năm
7	Hộp carton	200g/1 hộp/10 sản phẩm	600.000 hộp/năm ≈ 120.000 kg/năm
8	Nilong bọc màng	10g/1 túi/sản phẩm	6.000.000 túi/năm ≈ 60.000 kg/năm
III	<i>Hoá chất sử dụng</i>		
1	Chlorine	5 g/m ³	120 kg/năm
2	Cơ chất (NaHNO ₃)	5 g/m ³	120 kg/năm
3	Dầu DO	-	0,6 tấn/năm
Tổng			

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

1.4.2.2. Nhu cầu điện năng

Điện được sử dụng chủ yếu chạy thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất, thiết bị văn phòng và các thiết bị thắp sáng trong khu vực hoạt động.

Nhu cầu sử dụng điện dự kiến tại Dự án dự kiến khoảng **87.500 kW/tháng**.

1.4.2.3. Nhu cầu nước cấp

Nước cấp cho sinh hoạt:

Nước phục vụ cho dự án chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt cho nhân viên.

- Định mức: 25 l/người/ca, định mức theo TCXDVN 33:2006/BXD đối với phân xưởng toả nhiệt <20 Kcal/m³/h.
- Số công nhân làm việc tại dự án: 2.510 người.
- Nhu cầu nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 2.510 \text{ người} \times 25 \text{ l/người/ca} \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{l} = 62,75 \text{ m}^3/\text{ca}$$

Nước cấp cho hệ thống làm mát cooling pad

Tại 02 dãy nhà xưởng, Chủ đầu tư sẽ bố trí 129 tấm làm mát (cooling pad), kích thước tấm 3x1,8x1,5 (m).

Theo thông số thiết kế, với mỗi 1 tấm cooling pad tiêu chuẩn 0,6x1,8x1,5 m, trong 01 phút cần cung cấp 11,88 lít nước. Vậy với kích thước trên, định mức nước cấp cho mỗi tấm là 59,4 lít/phút/tấm.

Lưu lượng nước sẽ được tính theo công thức $Q = 59,4 \times S$ (lít/phút)

Trong đó:

- Q: lưu lượng bơm nước;
- S: số tấm cooling pad.

$Q = 59,4 \times S$ (lít/phút) = $59,4 \times 129 = 7.662,6$ lít/phút = $7,663$ m³/phút = 3.678 m³/ngày.

Tham khảo từ Dự án sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 4.000.000 sản phẩm/năm tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình do Công ty TNHH Innoflow Vina làm Chủ đầu tư áp dụng công nghệ sản xuất tương tự, lượng nước làm mát thất thoát vào môi trường khoảng 0,5% lưu lượng nước cấp/phút tương đương với 18,39 m³/ngày.

Nước cấp cho hệ thống làm mát được lấy từ 03 bể nước ngầm bố trí giữa 02 dãy nhà xưởng với tổng thể tích 13m³. Vì lượng nước được tuần hoàn do đó, Công ty chỉ bổ sung lượng nước hao hụt hằng ngày khoảng 18,39 m³.

- Nước cấp cho rửa đường, tưới cây xanh:

Với diện tích cây xanh tại dự án là 9.482 m², diện tích đường nội bộ là 7.714,5 m². Theo QCVN 01:2019/BXD, định mức sử dụng nước rửa đường là 0,4 l/m²/ngày, định mức sử dụng nước tưới cây là 3 l/m²/ngày. Nhu cầu sử dụng nước tưới cây, rửa đường là:

- Nước tưới cây: $3 \text{ l/m}^2/\text{ngày} \times 9.482 \text{ m}^2 = 24.446$ lít/ngày = $24,446$ m³/ngày;
- Nước rửa đường: $0,4 \text{ l/m}^2/\text{ngày} \times 7.709,5 \text{ m}^2 = 3.083,8$ lít/ngày = $3,08$ m³/ngày.

- Nước cấp cho Hệ thống xử lý nước thải công suất 80 m³/ngày đêm

Tham khảo nhu cầu cấp nước cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt từ Dự án sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 4.000.000 sản phẩm/năm tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình do Công ty TNHH Innoflow Vina làm Chủ đầu tư. Với công suất hệ thống xử lý nước thải 110 m³/ngày đêm thì nhu cầu nước dùng để pha hoá chất xử lý nước thải là 0,58 m³ nước/ngày.

Vậy với công suất hệ thống xử lý nước thải tại dự án là 80 m³/ngày đêm thì lượng nước dùng để pha hoá chất xử lý nước thải là 0,42 m³ nước/ngày.

- Lượng nước dùng cho PCCC:

Công ty sẽ xây dựng 01 bể nước PCCC âm dưới đất gần khu vực công ra vào thể tích 780 m³ (kích thước xây dựng chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 30x13x2 m).

- Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại dự án:

Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án hàng ngày

STT	Mục đích sử dụng	Nhu cầu sử dụng nước lớn nhất (m ³)
1	Nước sinh hoạt	62,75
2	Nước làm mát bổ sung hàng ngày	18,39
3	Nước pha hoá chất hệ thống xử lý nước thải	0,42
4	Nước tưới cây xanh	24,446
5	Nước rửa đường	3,08
Tổng cộng		109,09

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

❖ Nguồn cung cấp

Khi dự án đi vào hoạt động, nước sạch cấp cho Dự án được lấy từ nguồn nước thông qua đường ống dẫn của KCN Du Long và Trạm tăng áp của KCN công suất 1.500 m³/ngày đêm (giai đoạn 2021-2025).

1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

1.5.1. Vị trí địa lý, tọa độ

Dự án Sản xuất đồ chơi trẻ em với quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm do Công ty TNHH Innoflow NT làm chủ đầu tư được thực hiện tại Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải-xã Bắc Phong, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

Khu vực thực hiện dự án có diện tích 4,74 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ xác định theo hệ VN 2000 (kinh tuyến trục 108°15', múi chiếu 3°) theo bảng sau:

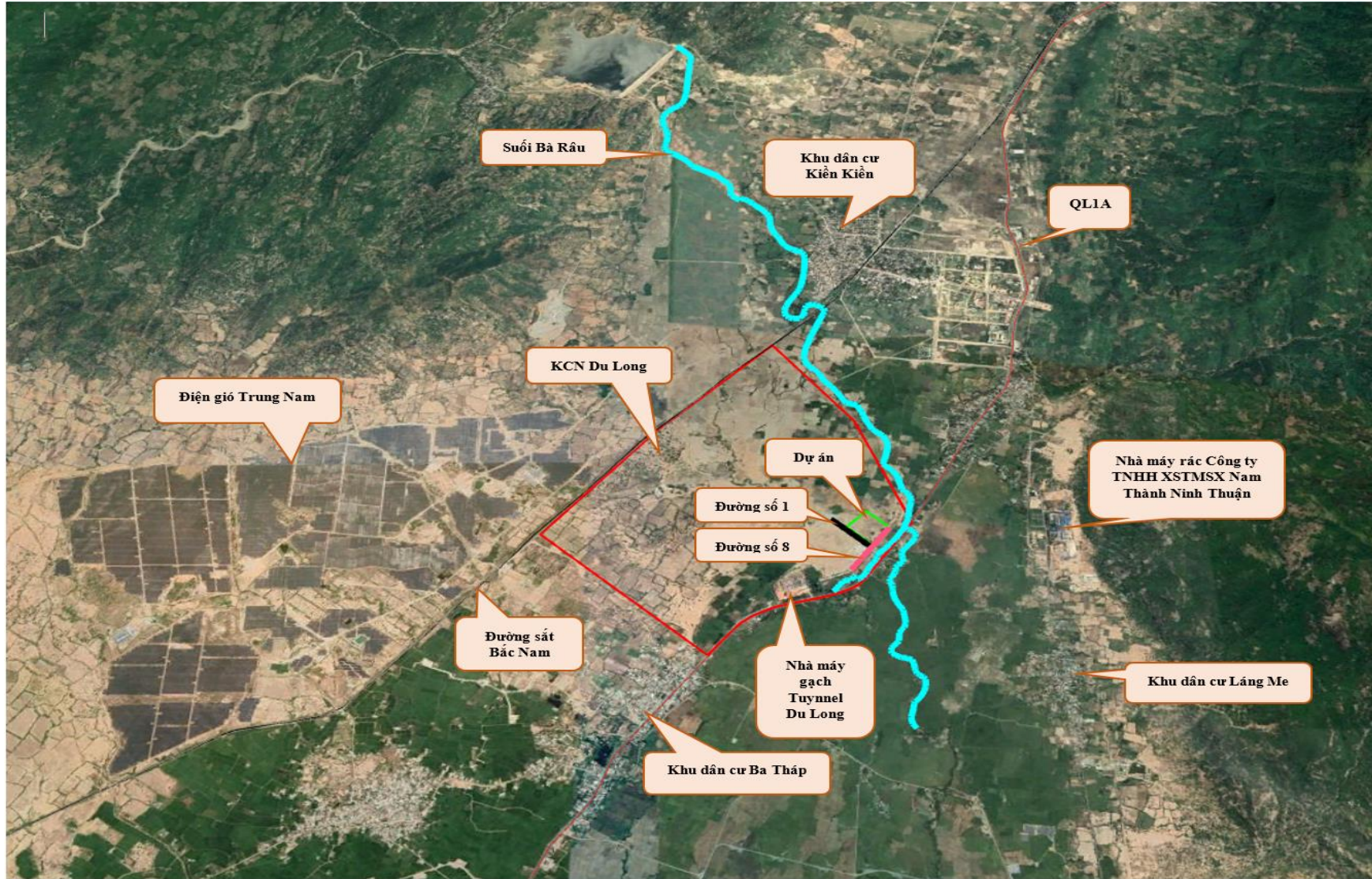
Bảng 1.7: Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện Dự án

STT	Hệ tọa độ VN 2000 (kinh tuyến trục 108°15' múi 3 độ)		Diện tích (m ²)
	X (m)	Y (m)	
1.	587 203.428	1 293 235.786	4,74
2.	587 184.022	1 293 233.768	
3.	587 017.884	1 293 391.439	
4.	587 163.561	1 293 542.727	
5.	587 314.823	1 293 397.074	

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Vị trí tiếp giáp dự án:

- Phía Đông Bắc giáp đất trống của KCN;
- Phía Đông Nam giáp tuyến đường số 8.
- Phía Tây Nam giáp tuyến đường số 1 của KCN; cách 400m là nhà máy gạch Tuynel Du Long.
- Phía Tây Bắc giáp đất trống của KCN.



Hình 1.2: Vị trí dự án và các đối tượng xung quanh

Hiện tại, tiếp giáp phía Đông Bắc và Tây Bắc dự án đều là đất trống của Khu công nghiệp. Tiếp giáp phía Đông Nam giáp tuyến đường số 8 và Tây Nam giáp tuyến đường số 1 của KCN.

Dự án nằm trên tuyến đường số 1 và đường số 8 – là trục giao thông chính của KCN, cách QL1A 200m nên hệ thống giao thông thuận tiện, cơ sở hạ tầng của khu vực chung quanh đã chuẩn bị sẵn sàng cho việc hoạt động của dự án.

Khu công nghiệp Du Long có vị trí địa lý thuận lợi cho khả năng phát triển của dự án khi nằm trên cửa ngõ giao thương chính của tỉnh Ninh Thuận và các tỉnh như Lâm Đồng, Khánh Hoà, thuận lợi trong việc thông quan hàng hóa xuất nhập khẩu, thuận tiện cho khách hàng.

Cách dự án 400m về phía Tây Nam là Nhà máy gạch Tuynnel Du Long. Ngoài ra còn có các khu dân cư như khu dân cư Kiền Kiền, cách dự án 1,5km về phía Bắc; khu dân cư Láng Me cách dự án 1,74km về phía Đông; khu dân cư Ba Tháp cách dự án 1,44km về phía Tây và một số nhà dân sống dọc QL1A.

Cách dự án 10m là hệ thống suối Bà Râu. Hệ thống suối Bà Râu có 1 phần nằm trong diện tích KCN Du Long và bắc ngang tuyến Quốc lộ 1A, là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Du Long sau đó dẫn về Hồ Bà Râu, cách dự án 5km về phía Tây Bắc.

Nhận xét: Khu vực xung quanh dự án hiện tại vẫn chưa phát sinh ô nhiễm. Tuy nhiên khi dự án đi vào hoạt động, để giảm thiểu phát sinh ô nhiễm cộng hưởng giữa các yếu tố khác, Chủ đầu tư sẽ áp dụng những biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu môi trường phù hợp với hoạt động của dự án.

1.5.2. Các hạng mục công trình dự án

Các hạng mục công trình cụ thể như sau:

Bảng 1.8: Danh mục các hạng mục công trình tại dự án

STT	Nội dung	Diện tích sàn	Diện tích xây dựng	ĐVT
I	Các hạng mục công trình chính	17.600	17.600	m²
1	Nhà xưởng số 1	8.800	8.800	m ²
1.1	<i>Khu vực cắt vải và thêu</i>	<i>4.000</i>	<i>4.000</i>	<i>m²</i>
1.2	<i>Căn teen</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>m²</i>
1.3	<i>Kho phụ liệu và văn phòng kho</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>m²</i>
2	Nhà xưởng số 2	8.800	8.800	m ²
2.1	<i>Khu vực may</i>	<i>4.000</i>	<i>4.000</i>	<i>m²</i>
2.2	<i>Khu vực sửa chữa và đóng gói</i>	<i>2.400</i>	<i>2.400</i>	<i>m²</i>

STT	Nội dung	Diện tích sàn	Diện tích xây dựng	ĐVT
2.3	<i>Kho thành phẩm</i>	2.400	2.400	m ²
II	Các hạng mục công trình phụ trợ	2.050,35	2.472,35	m²
1	Kí túc xá	361,65	361,65	m ²
2	Nhà bảo vệ	13,5	13,5	m ²
3	Mái nổi	422	422	m ²
4	Nhà bơm nước	22,95	22,95	m ²
5	Nhà xe	1.560	1.560	m ²
6	Phòng khí nén	80	80	m ²
7	Trạm điện	12,25	12,25	m ²
III	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	27.308,7	27.753,6	m²
1	Nhà rác + Kho chứa CTR công nghiệp thông thường 60 m ² ; + Kho chứa CTNH 20 m ²	80	80	m ²
2	Điểm tập kết CTSH	5	-	m ²
3	Nhà vệ sinh	212,2	212,2	m ²
4	Bể nước PCCC ngầm thể tích 780m ³	-	390	m ²
5	Bể nước làm mát 6m ³	-	5,53	m ²
6	Bể nước làm mát 4m ³	-	3,95	m ²
7	Bể nước làm mát 3m ³	-	3,95	m ²
8	Khu vực xử lý nước thải	-	54,9	m ²
9	Khu đất dự trữ	9.820	9.820	m ²
10	Cây xanh	9.482	9.482	m ²
11	Sân đường nội bộ	7.709,5	7.714,5	m ²
Tổng (I+II+III)		47.381,05	47.839,38	m²

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

1.5.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Nhà xưởng 1

- Diện tích: 8.800 m²;
- Số tầng: 01 tầng;
- Là nơi bố trí máy móc, thiết bị phục vụ cho công đoạn may, thổi bông, đóng gói. Các hệ thống cửa đi và cửa sổ được bố trí hợp lý đảm bảo cho việc thông thoáng và thoát hiểm cho công trình;
- Quy mô: nhà công nghiệp;

- Kết cấu: móng cọc, đà kiềng, nền BTCT; cột, vì kèo, xà gồ thép hình; tường gạch và tôn; mái tôn; chiều cao công trình 8,75m.

b. Nhà xưởng 2

- Diện tích: 8.800 m²;
- Số tầng: 01 tầng;
- Là nơi bố trí máy móc, thiết bị phục vụ cho công đoạn cắt thép. Các hệ thống cửa đi và cửa sổ được bố trí hợp lý đảm bảo cho việc thông thoáng và thoát hiểm cho công trình;
- Quy mô: nhà công nghiệp;
- Kết cấu: móng cọc, đà kiềng, nền BTCT; cột, vì kèo, xà gồ thép hình; tường gạch và tôn; mái tôn; chiều cao công trình 8,75m.

1.5.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Hệ thống cung cấp điện

Nguồn cấp điện cho Dự án được lấy từ các nguồn sau:

- Hiện tại, KCN chưa xây dựng hoàn thiện trạm biến áp 110/22 kV do đó nguồn điện cấp cho dự án được lấy từ các tuyến dây 22 kV hiện hữu chạy dọc Quốc lộ 1A qua KCN.
- Sau khi xây dựng TBA 110/22 KV với công suất 2x40 MVA, nguồn điện cấp cho dự án được lấy nguồn từ tuyến dây 110kV chạy trên dải phân cách Đường số 2 cấp điện cho toàn khu.

b. Hệ thống cấp nước

Theo ĐTM KCN Du Long, hệ thống cấp nước cho KCN gồm 1 nhà máy cấp nước, 1 trạm bơm tăng áp và mạng lưới đường ống đến từng lô đất.

- **Giai đoạn 2021-2025:** Nước sạch được lấy từ nguồn nước do tỉnh và Trạm tăng áp của KCN công suất 1.500 m³/ngày đêm.
- **Giai đoạn 2025 về sau:** Sử dụng nguồn nước mặt lấy từ hồ Tân Mỹ có dung tích 219,38 triệu m³, cách KCN 2 km về phía Bắc cấp nước mặt cho KCN theo quyết định số 445/QĐ-UBND ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận ban hành Kế hoạch thực hiện phương án phân vùng cấp nước tại khu vực phía Bắc tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2021 – 2025 và định hướng đến năm 2030. Nước cấp cho dự án sẽ được Nhà máy nước Lợi Hải cấp.

c. Hệ thống đường vận chuyển

- Hệ thống đường nội bộ: Đường nội bộ của Dự án sẽ được Chủ đầu tư bê tông hoá.
- Đường vận chuyển: đường vận chuyển sử dụng hệ thống đường giao thông của KCN. Trục đường chính (đường số 1) kết nối giao thông KCN với QL1A, lộ giới 45m.

d. Kí túc xá

- Diện tích xây dựng: 361,65 m²;
- Kích thước xây dựng: 27,13m x 13,33m;
- Số lượng: 01 nhà;
- Kết cấu:
 - + Mái lợp tôn lợp màu, dày 0,4 mm; xà gồ thép C; vì kèo thép tổ hợp.
 - + Nền bê tông M200#; đá 1x2 dày 70mm; nilon lót nền; đất lấp đầm chặt.

e. Phòng khí nén

- Diện tích xây dựng: 80 m²;
- Kích thước xây dựng: 10m x 8m;
- Số lượng: 01 nhà;
- Kết cấu:
 - + Mái lợp tôn dày 0,45 mm; xà gồ mái C mạ kẽm; kết cấu kèo thép.
 - + Đánh bóng nền bằng máy công nghiệp, bê tông nền M250 dày 10cm; lưới thép hàn D5; Nilon cách âm; đất lấp, đầm chặt.
 - + Tường sơn ngoài, không bả; trát tường ngoài vữa ximang MÁC 75; tường xây gạch #75 dày 80mm; trát tường trong vữa ximang MÁC 75; sơn tường trong không bả.

f. Nhà bảo vệ

- Diện tích xây dựng: 13,65 m²;
- Kích thước xây dựng: 4,5m x 3m;
- Số lượng: 01 nhà;
- Kết cấu:
 - + Láng vữa ximang mác 75 dày TB 30 tạo dốc 1%; sàn bê tông cốt thép theo kết cấu; trần thạch cao tấm 600*600 mm.
 - + Lát gạch ceramic 600x600; lót lớp vữa ximang mác 75; sàn bê tông mác 200 dày 70mm; 01 lớp nilong x 0,2mm; đất san nền đầm chặt.
 - + Tường ngoài bả 2 lớp, sơn 1 lót, 2 màu; lớp vữa ximang mác 75 dày 1,5cm; tường ximang mác 75# dày 80mm; lớp vữa ximang mác 75 dày 1,5cm; tường trong bả 2 lớp, sơn 1 lót, 2 màu.

1.5.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Nhà rác

- Diện tích xây dựng: 80 m². Đây là khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại. Bên trong nhà rác, Chủ đầu tư sẽ lắp vách ngăn bằng tấm panel và gắn biển ký hiệu theo từng khu vực. Trong đó khu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích 60m² và khu chứa chất thải nguy hại có diện tích 20m².

- Kích thước xây dựng: 10m x 8m;
- Số lượng: 01 nhà.
- Kết cấu:
- + Mái lợp tôn dày 0,45 mm; xà gồ mái C mạ kẽm; kết cấu kèo thép.
- + Bê tông nền M100 dày 10cm, xoa mặt nền; nilon cách âm, đất lấp, đầm chặt.

b. Công trình thu gom, xử lý nước thải

Nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân. Nước thải tại các khu vệ sinh sẽ theo hệ thống đường ống uPVC D90-110 -160 dẫn về 04 bể tự hoại 03 ngăn được bố trí bên dưới 04 khu nhà vệ sinh (kích thước xây dựng 01 bể tự hoại 03 ngăn chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 9,5 x 1,9 x 1,7 m) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau các bể tự hoại 03 ngăn tiếp tục theo hệ thống đường ống uPVC D160 dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 80 m³/ngày đêm để xử lý.

Công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại 03 ngăn → bể thu gom → bể điều hoà → bể anoxic → bể aerotank 1 → bể aerotank 2 → bể lắng sinh học → bể khử trùng → nguồn tiếp nhận. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1) sẽ thoát về hệ thống tuyến cống thoát nước thải được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường của KCN. Tuyến ống chính có đường kính D400, D600 đi một bên vỉa hè trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của KCN Du Long.

c. Công trình thu gom nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa tại Dự án được thiết kế tuân thủ theo hướng dẫn tại TCVN 7957:2008/BXD Của Bộ Xây Dựng về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - tiêu chuẩn thiết kế. Hệ thống mương thu gom và thoát nước mưa trong khuôn viên dự án sẽ được xây dựng để phục vụ cho Dự án trong suốt quá trình hoạt động.

- Nước mưa từ các mái nhà xưởng, văn phòng... được thu gom bằng các ống nhựa uPVC D90. Các ống xối này thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng, dẫn thẳng xuống các hố ga trên mặt đất. Các hố ga này được nối với nhau bằng các ống dẫn nước mưa công bê tông cốt thép đặt ngầm, có đường kính D400, D600 dưới mặt đất, hòa chung với dòng nước mưa được thu gom dưới đất.

- Nước mưa chảy tràn được thu qua các hố ga thu nước mưa được xây dựng bằng công bê tông cốt thép đặt ngầm, có đường kính D400, D600, độ dốc cống đảm bảo khả năng tự làm sạch $i = 0,0025$.

– Toàn bộ nước mưa phát sinh tại dự án sẽ thoát về mương thoát nước mưa của KCN, được xây dựng bằng BTCT có kích thước từ B400 đến B1.400 được bố trí dọc các tuyến đường sau đó theo kênh thoát nước mưa của KCN dẫn về suối Bà Râu.

d. Công trình giảm thiểu ô nhiễm do rác thải

+ Biện pháp thu gom và công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt

– Chủ đầu tư bố trí 02 thùng 25 lít tại kí túc xá, 08 thùng 25 lít tại khu nhà vệ sinh. 06 thùng rác 120lít dọc lối đi giữa hai nhà xưởng và 02 thùng rác 660 lít có nắp đậy tại điểm tập kết chất thải sinh hoạt diện tích 5 m² (gần công ra vào dự án).

– Ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt.

– Tiến hành vệ sinh, phun khử mùi khi đơn vị thu gom đến vận chuyển chất thải khỏi điểm tập kết.

+ Biện pháp thu gom và công trình thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường

– Bố trí kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 60 m² (bên trong nhà rác diện tích 80 m²). Tại khu chứa này, các loại chất thải như chi vụn, dây ruy băng vụn; vải vụn, bông vụn; vỏ bao nilong, bì catton; sản phẩm hỏng và các loại máy móc thiết bị hỏng sẽ được phân loại và lưu chứa vào các bao bì, thiết bị chứa riêng (05 thùng chứa 120 lít), lưu giữ trong kho và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

– Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý bùn tại hầm biogas và bùn tại hệ thống xử lý nước thải.

+ Biện pháp thu gom và công trình lưu giữ chất thải nguy hại

– Toàn bộ chất thải nguy hại được thu gom, phân loại, lưu chứa trong các bao bì, thiết bị lưu chứa (05 thùng chứa 120 lít) theo quy định và lưu chứa tạm thời trong kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 20 m² (bên trong nhà rác diện tích 80 m²) sau đó chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Chế độ làm việc

Tổng số lao động phục vụ dự án (lao động trực tiếp và gián tiếp) là 2.510 người trong đó:

- Quản lý: 3 người;
- Nhân viên: 2.507 lao động;
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày;
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca;
- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày.

b. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án như sau:

Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án

STT	Công việc	Tháng 11/2022 - 03/2023	Tháng 4/2022 - 06/2023	Tháng 7/2023 - 08/2023	Tháng 9/2023 trở đi
1	Xây dựng				
2	Lắp đặt thiết bị, dụng cụ phụ trợ				
3	Vận hành thử nghiệm				
4	Vận hành chính thức				

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

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

Dự án được thực hiện tại Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận thuê lại của Công ty Cổ phần Đầu tư Khu công nghiệp Hoàng Thành Du Long theo Hợp đồng cho thuê lại đất tại Khu công nghiệp Du Long-Ninh Thuận số 01/2022/HĐKT ký ngày 29/07/2022. Vị trí thực hiện dự án có mục tiêu hoạt động phù hợp với quy hoạch phát triển của khu vực, cụ thể như sau:

– Phù hợp với Quyết định số 166/QĐ-UBND ngày 29/05/2020 về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Du Long tại xã Lợi Hải và xã Bắc Phong, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

– Phù hợp với báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án Đầu tư xây dựng và Kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Du Long, diện tích 407,28ha (Điều chỉnh quy hoạch cơ sở hạ tầng) được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 344/QĐ-BTNMT ngày 24/02/2022.

– Ngoài ra dự án cũng đã được UBND cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 5425207270, chứng nhận lần đầu ngày 24/06/2022.

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

– Nước thải sinh hoạt: Nước thải tại các khu vệ sinh sẽ theo hệ thống đường ống uPVC D90-110 -160 dẫn về bể tự hoại 03 ngăn (kích thước xây dựng chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 9,5 x 1,9 x 1,7 m) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau bể tự hoại 03 ngăn tiếp tục theo hệ thống đường ống uPVC D160, thông qua các hố ga dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 80 m³/ngày đêm để xử lý. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1) sẽ thoát về hệ thống tuyến cống thoát nước thải được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường của KCN. Tuyến ống chính có đường kính D400, D600 đi một bên vỉa hè trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của KCN Du Long.

– Nước mưa: Toàn bộ nước mưa phát sinh tại dự án sẽ thoát về mương thoát nước mưa của KCN, được xây dựng bằng BTCT có kích thước từ B400 đến B1.400 được bố trí dọc các tuyến đường sau đó theo kênh thoát nước mưa của KCN dẫn về suối Bà Râu.

– Khí thải: trong quá trình hoạt động tại dự án sẽ phát sinh bụi tại các khu vực cắt may, nhồi bông và tiếng ồn do hoạt động của máy móc, thiết bị. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý đảm bảo không vượt giới hạn cho phép theo các quy chuẩn kỹ thuật:

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn

tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc.

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

– Chủ đầu tư sẽ tuân thủ, chịu trách nhiệm về công tác đảm bảo môi trường theo các quy chuẩn nêu trên.

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

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

Dự án được đầu tư tại Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận. KCN Du Long đã được phê duyệt Đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 theo Quyết định số 166/QĐ-UBND ngày 29/05/2020 và cũng đã được Bộ Tài Nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Du Long theo Quyết định số 344/QĐ-BTNMT ngày 24/02/2022.

Hiện tại, KCN Du Long đang trong giai đoạn xây dựng hạ tầng, không có tài nguyên sinh vật, thực vật quý hiếm.

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

Nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt với lưu lượng khoảng 62,75 m³/ngày đêm. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh trên sẽ được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1) sẽ thoát về hệ thống tuyến cống thoát nước thải được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường của KCN. Tuyến ống chính có đường kính D400, D600 đi một bên vỉa hè trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của KCN Du Long.

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

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án. Trong quá trình lập báo cáo, Chủ dự án đã kết hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh lấy mẫu hiện trạng môi trường dự án để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tại đây.

a. Môi trường không khí

- Ngày lấy mẫu: 10/08/2022; 13/08/2022; 18/08/2022.
- Điều kiện thời tiết: Trời nắng, gió nhẹ và các hoạt động diễn ra bình thường.
- Vị trí lấy mẫu:
 - + Khu vực trung tâm dự án (toạ độ VN2000: X = 587 170.45 , Y = 1 293 395.83).
 - + Khu vực cổng dự án (toạ độ VN2000: X= 587 238.17, Y = 1 293 287.09).
- Kết quả phân tích được tổng hợp tại Bảng sau và được đính kèm tại Phụ lục của báo cáo.

Bảng 3.1: Kết quả phân tích chất lượng không khí

STT	Số hiệu mẫu	Độ ồn (dBA)	Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
			Bụi	NO ₂	SO ₂	CO
Đợt 1 (ngày 10/08/2022)						
1	KX.081004	60,5	121,2	39,7	41,5	3.610
2	KX.081005	59,3	142,4	50,5	56,6	3.889
Đợt 2 (ngày 13/08/2022)						
1	KX.081301	59,6	132,5	44,6	48,7	3.525
2	KX.081302	58,7	150,2	46,4	55,5	4.096
Đợt 3 (ngày 18/08/2022)						
1	KX.081815	61,2	136,8	39,2	44,4	3.546
2	KX.081816	59,6	148,7	47,4	52,1	4.010
QCVN 05:2013/BTNMT		-	-	200	350	30.000
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-

Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6-21h): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét:

- Tiếng ồn đo tại khu vực dự án đều thấp hơn nhiều so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT).
- Nồng độ bụi tại cả 2 điểm lấy mẫu đều thấp hơn so với Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT).
- Nồng độ các khí độc như SO₂, NO₂, CO nhìn chung đều thấp hơn Quy chuẩn và đạt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT.
- Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án đang còn khá trong lành.

b. Môi trường đất

- Ngày lấy mẫu: 10/08/2022; 13/08/2022; 18/08/2022.
- Điều kiện thời tiết: Trời nắng, gió nhẹ và các hoạt động diễn ra bình thường.
- Vị trí lấy mẫu: Khu vực trung tâm dự án (toạ độ VN2000: X = 587 170.45 , Y = 1 293 395.83).

– Kết quả phân tích được tổng hợp tại Bảng sau và được đính kèm tại Phụ lục của báo cáo:

Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng đất

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất nông nghiệp
			DD.081004	DD.081301	DD.081801	
1	Asen	mg/kg	0,41	0,38	0,45	15
2	Cadimi	mg/kg	KPH	KPH	KPH	1,5
3	Chì	mg/kg	KPH	KPH	KPH	70
4	Crom	mg/kg	KPH	KPH	KPH	150
5	Đồng	mg/kg	4,32	4,01	4,57	100
6	Kẽm	mg/kg	15,1	14,6	15,8	200

Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh

Nhận xét: Tất cả giá trị của các chỉ tiêu phân tích mẫu đất đều nằm trong giới hạn Quy chuẩn cho phép QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Chứng tỏ tại thời điểm lấy mẫu, môi trường đất tại khu vực chưa bị ô nhiễm.

c. Môi trường nước mặt

- Ngày lấy mẫu: 10/08/2022; 13/08/2022; 18/08/2022.
- Điều kiện thời tiết: Trời nắng, gió nhẹ và các hoạt động diễn ra bình thường.
- Vị trí lấy mẫu: suối Bà Râu, cách dự án 400m về phía Bắc (toạ độ VN2000: X = 587 463.43, Y = 1 293 465.95)
- Kết quả phân tích được tổng hợp tại Bảng sau và được đính kèm tại Phụ lục của báo cáo.

Bảng 3.3: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

STT	Số hiệu mẫu	Nồng độ chất ô nhiễm						
		pH	TSS (mg/l)	BOD ₅ (mg/lít)	COD (mg/lít)	NO ₃ (mg/lít)	PO ₄ (mg/lít)	Coliform (MNP/100ml)
Đợt 1 (ngày 10/08/2022)								
1	NM.081002	6,72	23	13	25	3,42	0,187	2.800
Đợt 2 (ngày 13/08/2022)								
1	NM.081301	6,68	21	11	23	3,36	0,179	2.600
Đợt 3 (ngày 18/08/2022)								
1	NM.081801	7,04	22	14	27	3,51	0,175	2.700
QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B		5,5-9	50	15	30	10	0,3	7.500

Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh

Ghi chú:

– QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét: Tất cả giá trị của các chỉ tiêu phân tích mẫu nước mặt đều nằm trong giới hạn Quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B. Chứng tỏ tại thời điểm lấy mẫu, môi trường nước mặt tại suối Bà Râu chưa bị ô nhiễm.

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

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

Dự án được thực hiện tại Lô đất KT-BB, Khu công nghiệp Du Long, xã Lợi Hải – xã Bắc Phong, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận. Khu đất thực hiện dự án đã được san gạt bằng phẳng do đó Chủ đầu tư chỉ tiến hành vệ sinh khu đất và tiến hành xây dựng.

Quá trình xây dựng có thể được tóm tắt như sau:

- Bước 1: Vệ sinh nội bộ khu đất;
- Bước 2: Đào móng, gia cố và làm móng;
- Bước 3: Xây dựng các công trình;
- Bước 4: Hoàn thiện công trình.

Khối lượng vật tư được sử dụng trong công tác thi công xây dựng dự án là **2.761,604** tấn (*cụ thể được thể hiện tại chương 1*). Số lượng công nhân làm việc tại công trường là: 50 người, công nhân ở lại lán trại là khoảng 10/50 người, thời gian thi công là 05 tháng.

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Qua kết quả khảo sát dự án có thể nhận dạng các nguồn gây ô nhiễm, các loại chất thải và những vấn đề có tác động tích cực, tiêu cực đến môi trường, kinh tế - xã hội trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.1: Các hoạt động và nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng

STT	Môi trường	Các hoạt động	Các tác động
1	Nước thải	- Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Nước thải sinh hoạt của công nhân.
2	Khí thải	- Vận chuyển nguyên vật liệu - Dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu - Xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng - Lắp đặt thiết bị	- Bụi do tập kết nguyên vật liệu - Khí thải từ phương tiện giao thông - Khí thải của các phương tiện thi công cơ giới, khói hàn.
3	Chất thải rắn	- Xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng - Lắp đặt thiết bị - Sinh hoạt của công nhân	- Chất thải rắn xây dựng. - Chất thải rắn: bao nylon, giấy, nhựa, sắt vụn, thức ăn dư thừa.
4	Chất thải nguy hại	- Dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu	- Dầu, mỡ rò rỉ do quá trình cấp phát nhiên liệu và bảo

STT	Môi trường	Các hoạt động	Các tác động
		- Lắp đặt thiết bị	trì, sửa chữa các phương tiện thi công, xỉ hàn, bao bì đựng sơn, dầu, hóa chất, bóng đèn, ắc quy.
5	Không liên quan chất thải	- Tiếng ồn các phương tiện giao thông, thi công cơ giới	- Tác động đến thính giác người lao động, mệt mỏi, giảm khả năng tập trung, ức chế thần kinh và sự tập trung sinh sống của các động vật
		- Nước mưa chảy tràn	- Lắng cặn dòng chảy, hệ sinh thái dưới nước.
		- Sự tập trung dân cư	- An ninh trật tự, giao thông khu vực.

4.1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây ô nhiễm đến môi trường nước

Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công của Dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng (lúc cao điểm khoảng 50 người).

Thành phần: Thành phần nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, các chất cặn bã, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ tiêu BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Nếu lượng nước thải này không được xử lý trước khi thải ra môi trường có thể gây suy giảm chất lượng nước thải của hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp và lây lan dịch bệnh.

Lưu lượng: Lưu lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Để đánh giá thành phần chất ô nhiễm trong nước thải, tại dự án tham khảo số liệu từ giáo trình Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2008. Nồng độ được thể hiện như sau:

Bảng 4.2: Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng

STT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày) (*)		Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BT NMT cột B (k=1)
				Min	Max	Min	Max	
1.	BOD ₅	45	54	2,25	2,7	562,5	675	50
2.	Chất rắn lơ lửng	70	145	3,5	7,25	875	1.812,5	100
3.	Dầu mỡ động, thực vật	10	30	0,5	1,5	125	375	20
4.	Nitrat (tính theo N)	6	12	0,3	0,6	75	150	50
5.	Amoni (tính theo N)	2,4	4,8	0,12	0,24	30	60	10
6.	Phosphat (tính theo P)	0,8	4	0,04	0,2	10	50	10
7.	Tổng Coliforms (MPN/100ml)	10 ³	10 ⁶	50	50.000	12.500	125x10 ⁵	5.000

Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết - Nguyễn Thanh Hùng - Nguyễn Phước Dân, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, 2008.

Nhận xét: So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt dự tính so với giới hạn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k=1) thì nước thải chưa qua xử lý đều vượt quy chuẩn cho phép.

🚰 Ô nhiễm do nước thải xây dựng

Nguồn phát sinh: Chủ yếu là nước thải rửa ván đúc bê tông, nước tưới bê tông, tưới đường, nước xịt rửa bánh xe.

Thành phần: nước thải xây dựng chứa nhiều bùn, đất, cát, đá. Nếu lượng nước thải này không được xử lý trước khi thải ra môi trường có thể gây tắc nghẽn, bít đường ống của hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp.

Lưu lượng: Theo tính toán tại chương 1, lưu lượng nước phát sinh trong quá trình xây dựng không nhiều và không thường xuyên, ước tính khoảng 1,0 - 1,5 m³/ngày.

⇒ **Đánh giá tác động:** Nhìn chung các loại nước thải này có nồng độ ô nhiễm thấp, hàm lượng chất ô nhiễm chủ yếu là cặn vô cơ và không bị ô nhiễm hữu cơ nên tác động không lớn. Loại nước thải này khi đổ trực tiếp vào nguồn nước sẽ gây đục nguồn, bùn đất lắng đọng gây bồi đắp nguồn, tuy nhiên chủ đầu tư đã có biện pháp giảm thiểu nên tác động được đánh giá là nhỏ.

✚ Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa khi rơi xuống mặt bằng Dự án sẽ cuốn theo các chất bẩn, đất, cát, cành lá khô và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất trong khu vực Dự án ra môi trường xung quanh Dự án. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn trong năm Q:

$$Q = 0,278 K.I.A \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng cực đại (m³/s).

+ K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Hiện nay khu vực này là mặt đất; chọn hệ số chảy tràn K = 0,3).

+ I: cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/h). Lượng mưa lớn nhất tại trạm khí tượng Quán Thê 8,4 x 10⁻⁴ mm/s, thời gian mưa lớn nhất là 274 phút/ngày.

+ A: diện tích dự án: 47.381 m².

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực thi công của dự án sẽ là:

$$Q = 0,278 \times 0,3 \times (8,4 \times 10^{-4} \text{ mm/s}) \times 47.381 \text{ m}^2 = 3,32 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Về cơ bản thì nước mưa được coi là nước sạch, nếu không chảy tràn qua các khu vực ô nhiễm, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 4.3: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa

STT	Thành phần	Đơn vị	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,004 – 0,03
3	COD	mg/l	10 – 20
4	TSS	mg/l	10 – 20

Nguồn: Cấp thoát nước – Hoàng Huệ, năm 2009

Nhận xét: So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn khá sạch. Tuy nhiên, khi lượng mưa lớn sẽ tạo thành dòng chảy mạnh cuốn theo đất cát, bụi, các loại vật liệu xây dựng rồi thoát ra lưu vực xung quanh khu vực Dự án gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực Dự án, do đó chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm thu gom và tránh tạo thành dòng chảy mạnh gây xói mòn đất, và ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực xung quanh Dự án.

b. Ô nhiễm môi trường không khí

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chính trong giai đoạn xây dựng bao gồm: bụi đất, cát trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng nhà xưởng, khí thải của các phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng (máy xúc, máy đào, xe

ô tô các loại, máy đóng cọc, máy trộn bê tông...), các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi như hơi dung môi sơn ... từ các công đoạn sơn các kết cấu xây dựng. Ngoài ra còn có khí, bụi từ các quá trình hàn và gia công các kết cấu xây dựng như máy hàn, máy cắt... Các tác động đến môi trường tự nhiên, con người do các tác nhân trên sẽ được đánh giá chi tiết như sau:

✚ Ô nhiễm bụi phát sinh trong quá trình đào đất, bốc dỡ, vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công, xây dựng

• Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công, xây dựng

Để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, nhà thầu thi công sẽ phải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (gạch, cát, xi măng, thép,..) từ khu vực cung cấp đến khu vực dự án.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc sẽ phát sinh bụi, khí thải (SO₂, NO_x, CO, VOCs) gây ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng vật tư phục vụ cho việc thi công xây dựng khoảng **2.761,604** tấn (bao gồm xi măng, cát, sỏi, đá)...(Nguồn: Tính toán theo khối lượng thi công các công trình của Dự án được trình bày tại Chương 1 của báo cáo). Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng với tải trọng trung bình 10 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Như vậy, tổng số lượt xe cần thiết để vận chuyển nguyên vật liệu 276 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu đến và 276 lượt xe ra khỏi dự án. Thời gian quá trình thi công xây dựng dự án là 150 ngày, vậy trung bình mỗi ngày sẽ có khoảng 3 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 10 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.4: Tổng chiều dài vận chuyển

STT	Thành phần	Số liệu	Đơn vị
1	Khối lượng nguyên vật liệu	2.761,604	tấn
2	Số lượt xe tải 10 tấn	552	xe
3	Chiều dài vận chuyển trung bình	5	km
4	Tổng chiều dài vận chuyển	2.760	km

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.5: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng*	Tổng chiều dài km	Tải lượng	
				kg/5 tháng	kg/ngày
1	Bụi	0,65	2.760	1.794	11,96
2	SO ₂	4,15S		572,7	3,818
3	CO	2,9		8.004	53,36
4	NO ₂	14,4		39.744	264,96
5	THC	0,8		2.208	14,72

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993 và kết quả tính toán

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với S = 0,05%.

Nhận xét: Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển là tương đối lớn. Tuy nhiên, trên thực tế hoạt động này diễn ra không liên tục, khu vực dự án đã được quy hoạch, địa hình thông thoáng do đó nồng độ này sẽ được phát tán theo diện rộng, giảm đi rất nhiều. Hoạt động này chỉ mang tính tạm thời, sẽ kết thúc ngay khi giai đoạn thi công xây dựng hoàn thành.

Ngoài ra, quãng đường vận chuyển trên 5 km cộng thêm điều kiện có gió (gió tự nhiên, gió do sự di chuyển xe) trên quãng đường di chuyển, khả năng phát tán rộng, do đó có thể nói rằng nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là không đáng kể.

Việc rơi vãi nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển gây ra mất mỹ quan trên các tuyến đường, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân. Tuy nhiên chỉ mang tính chất tạm thời trong thời gian thi công xây dựng.

- *Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng*

Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh bụi (chủ yếu gồm cát, đá, sỏi, xi măng...). Khối lượng vật tư phục vụ cho việc thi công xây dựng dự án khoảng **2.761,604** tấn (bao gồm xi măng, cát, sỏi, đá)...(Nguồn: Tính toán theo khối lượng thi công các công trình của Dự án được trình bày tại Chương 1 của báo cáo). Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng với tải trọng 10 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,075 kg/tấn vật liệu xây dựng. Như vậy lượng bụi (bụi xi măng, cát,

đá...) tạo thành từ quá trình này là khoảng 207,12 kg. Với thời gian thi công xây dựng dự tính khoảng 05 tháng (150 ngày) thì tải lượng bụi từ công đoạn này ước tính khoảng 1,381 kg/ngày.

- Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, mức độ ô nhiễm do bụi đất, đá vận chuyển trong san lấp mặt bằng và xây dựng sẽ được đánh giá tác động môi trường cụ thể, nhất là tác động trực tiếp đối với lượng công nhân thi công trên công trường và đối với môi trường xung quanh trong điều kiện thi công có nắng nóng và gió phát tán ô nhiễm.

Tác nhân gây ô nhiễm chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng, bụi thải... phát sinh từ các công đoạn khác nhau:

- Quá trình đào hố móng: lượng bụi này phát sinh từ lượng bụi động trên thân cây, lá. Khi phát quang lượng bụi này sẽ bay lên và phát tán vào không khí xung quanh. Tùy theo từng mức độ ô nhiễm cũng như thời gian tiếp xúc của người lao động đối với nguồn bụi này mà có thể có những tác hại ảnh hưởng đến đường hô hấp do bụi gây nên.

- Quá trình xây dựng công trình, các máy móc thiết bị thi công.

Dự toán lượng đất đào hố móng để xây dựng công trình được tính theo công thức: diện tích đào hố móng x chiều sâu đào đất x hệ số nở của đất.

Diện tích đào hố móng:

Bảng 4.6: Khối lượng đất đào tại các hạng mục công trình của Dự án

STT	Hạng mục công trình đào hố móng	Kích thước đào (DxR) (m)	Chiều sâu (m)	Hệ số nở của đất	Khối lượng đất đào (m ³)
1	Nhà xưởng 1	176*50	1,5	1,5	19.800
2	Nhà xưởng 2	176*50	1,5	1,5	19.800
3	Kí túc xá	27,13x13,33	1,5	1,5	813,697
4	Nhà bảo vệ	4,88x3,38	1,5	1,5	37,112
5	Phòng khí nén, nhà rác	20x8	1,5	1,5	360
6	Nhà vệ sinh	42,44x5	1,7	1,5	541,110
7	Bể nước PCCC ngầm	30x13	2,7	1,5	1.579,50
8	Bể nước làm mát thể tích 6m ³	3,5x1,8	1,45	1,5	13,703

9	Bể nước làm mát thể tích 4m ³	2,5x1,8	1,45	1,5	9,788
10	Bể nước làm mát thể tích 3m ³	2,5x1,8	1,13	1,5	7,628
11	Trạm xử lý nước thải	9x6,1	3,17	1,5	261,050
Tổng					43.223,12

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi do đào đất được trình bày chi tiết trong sau:

Bảng 4.7: Tải lượng ô nhiễm bụi do san lấp mặt bằng

Hạng mục	Khối lượng đất đào (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đất) (*)	Tải lượng ô nhiễm trong quá trình san lấp (kg)
San lấp đất dự án	43.223,12	0,075	3.241,734

Nguồn (): Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993*

Ghi chú: Thời gian san nền là 30 ngày, thời gian làm việc một ngày là 8 giờ. Vận lưu lượng ô nhiễm do san nền trong một giờ là **13,51 kg/h**.

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 10^6 / V \text{ (m}^3\text{)} = 56.953,59 \text{ mg/m}^3$$

Trong đó: V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án, $V = S \times H = 47.400 \text{ m}^2 \times 5 \text{ m} = 237.000 \text{ m}^3$ (với H: là chiều cao phát tán, H= 5m; S: tổng diện tích mặt bằng dự án, S = 47.400 m²).

Nhận xét: Nồng độ ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình san lấp mặt bằng vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (0,5 mg/m³). Tuy nhiên đây là nồng độ tính toán và tính cả hạt nặng. Mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết. Đặc biệt khi trời nắng, gió to thì bụi lơ lửng sẽ phát tán mạnh vào không khí, những lúc như thế nồng độ bụi thường cao hơn giới hạn cho phép của tiêu chuẩn không khí xung quanh.

Tuy nhiên, thời gian đổ nguyên liệu thường nhanh và bụi có kích thước lớn nên khó phát tán đi xa. Ngoài ra, Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là dạng nguồn thải di động, phát thải trên tuyến đường vận chuyển và trong thời gian vận chuyển. Nồng độ các chất ô nhiễm của nguồn này còn phụ thuộc vào tình trạng động cơ, tình trạng mặt đường vận chuyển và thời tiết. Việc xác định nồng độ ô nhiễm của nguồn này chỉ mang tính tương đối.

- *Bụi từ quá trình chà nhám hoàn thiện công trình*

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, công đoạn chà nhám bề mặt chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và quá trình được che chắn nên tác động này không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân.

- Hơi dung môi từ quá trình sơn

Trong quá trình sơn bề mặt công trình có phát sinh hơi dung môi như: xylen, toluen, benzen,... có mùi rất đặc trưng.

Do tính đặc thù của mùi này rất dễ nhận biết bằng khứu giác dù nồng độ rất nhỏ và thường gây cảm giác khó chịu. Do vậy cần phải có giải pháp kỹ thuật để xử lý các nguồn ô nhiễm này nhằm đảm bảo các quy chuẩn về nguồn thải cũng như tiêu chuẩn cho phép trong môi trường lao động đảm bảo sức khỏe của công nhân.

Bụi sơn là loại bụi hóa học tổng hợp, còn phải tính đến những hóa chất có trong sản xuất sơn. Trong số các hóa chất đó, đáng lưu ý là chì và thủy ngân rất độc hại đối với cơ thể. Chì có trong bột chống gỉ, trong bột màu vô cơ làm cho màu sắc tươi hơn (nhất là các màu đỏ, cam, vàng và trắng), có tác động tích cực đến quá trình làm khô mặt sơn. Còn thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc. Đó là những hóa chất có tác dụng quan trọng đối với đặc tính cơ bản của sơn, mà những nhà sản xuất sơn thường hay sử dụng.

Nồng độ dung môi hữu cơ tương đối cao tại giai đoạn sơn hoàn thiện sản phẩm - trong trường hợp sơn bên trong nhà xưởng thì càng ảnh hưởng do khu vực sơn có thể được bố trí tại khu vực kín. Tham khảo các dự án tương tự thì nồng độ toluen cao hơn môi trường nền từ 0,214 – 0,248 mg/m³, Etylbenzen cao hơn môi trường nền là 0,2 – 0,3 mg/m³, nồng độ các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs) tại khu vực sơn thường vượt tiêu chuẩn từ 6 – 8 lần.

Do đó, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp không chế ô nhiễm bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ công đoạn tương tự.

Mặc dù sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm thì nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn tiêu chuẩn nhưng để đảm bảo sức khỏe cho công nhân trực tiếp sơn, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ có những biện pháp bảo vệ sức khỏe cho công nhân làm việc tại khu vực sơn một cách thích hợp.

✚ Khí thải từ động cơ đốt trong của máy móc, thiết bị thi công

Hoạt động của các thiết bị thi công sử dụng nguyên liệu dầu DO là nguồn phát sinh nhiều loại khí thải vào môi trường không khí như bụi, CO, hydrocacbon, SO₂, NO_x,...

Bảng 4.8: Thiết bị, máy móc cần thiết cho công trường

STT	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)(*)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)
1	Máy đào <=0,8 m ³	02	64,8	129,6
2	Máy ủi <=140CV	01	58,8	58,8
3	Máy ủi <=110CV	01	46,2	46,2

STT	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)(*)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)
4	Máy lu 10T	01	26,4	26,4
5	Máy đầm 9T	02	36	72
Tổng cộng		07		333

Nguồn: Thông tư số 06/2010/TT – BXD ngày 26/05/2010 Hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình

Bảng 4.9: Tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)
1	Bụi	4,3	178,988
2	SO ₂	20S	4,163
3	NO _x	70	2.913,750
4	CO	14	582,750

Nguồn: WHO, 1993

Áp dụng công thức tính nồng độ C (mg/m³) = Tải lượng (kg/h) x 10⁶/V (m³) để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc thi công

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi	1,52	0,5
2	SO ₂	0,0035	0,35
3	NO _x	24,76	0,2
4	CO	5,31	30

Trong đó: V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án, V= S x H = 47.400 m² x 5 m = 237.000 m³ (với H: là chiều cao phát tán, H= 5m; S: tổng diện tích mặt bằng dự án, S = 47.400 m²).

Nhận xét: Giá trị tải lượng các loại khí ô nhiễm trong khói thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện thi công trong công trường đều tương đối lớn. Các chỉ tiêu như: Bụi, NO_x, CO đều vượt quy định cho phép. Tuy nhiên trên thực tế thì các thông số này sẽ nhỏ hơn do khu vực công trường có diện tích tương đối rộng, thông thoáng, các thiết bị máy móc thi công không tập trung một địa điểm, không hoạt động đồng thời và thời gian hoạt động ngắn, do đó khí thải sẽ được khuếch tán theo diện rộng.

✚ Bụi do hoạt động trộn bê tông trong công trường

Tại nhà máy sử dụng máy trộn bê tông nhỏ với dung tích 0,5 m³ để trộn đồ những công trình nhỏ. Hoạt động của trạm trộn này sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn. Tuy nhiên, công tác trộn này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khoảng 10 ngày phục vụ cho các công trình xây dựng nhỏ như nhà vệ sinh, nhà bảo vệ. Nên tác động đến môi trường không đáng kể.

✚ Khí thải từ các hoạt động cơ khí

Trong quá trình hàn cắt kim loại: quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NO₂,...

Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 1 kg/ngày thi công (khối lượng que hàn khoảng 50 que/kg), như vậy số lượng que hàn sử dụng khoảng 50 que/ngày. Ước tính tỷ lệ sử dụng các loại que hàn là 35% loại đường kính 3,2 mm, 35% loại đường kính 4 mm, 30% loại đường kính 5 mm.

Bảng 4.11: Hệ số các chất ô nhiễm trong khói hàn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que)		
		3,2 mm	4 mm	5 mm
1	Khói hàn	177,8	247,1	330
2	CO	5,25	8,75	10,5
3	NO _x	7	10,5	13,5

Nguồn: Môi trường Không khí, Phạm Ngọc Đăng, 2000

Tải lượng chất ô nhiễm từ quá trình hàn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.12: Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)		
		3,2 mm	4 mm	5 mm
1	Khói hàn	8.890	12.355	16.500
2	CO	262,5	437,5	525
3	NO _x	350	525	675

Bảng 4.13: Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn

Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) ứng với đường kính que hàn θ			QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)
	3,2 mm	4 mm	5 mm	
Khói hàn (*)	0,028	0,039	0,053	-
CO	0,00084	0,0014	0,0017	40
NO ₂	0,00081	0,0017	0,0021	5,0

Ghi chú:

- Giả sử phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong bán kính chịu tác động lớn nhất là 20 m. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V = \pi \times r^2 \times h = \pi \times 20^2 \times 10 = 12.560 \text{ m}^3$ (xét chiều cao bị ảnh hưởng là 10m).
- (*): Giả sử khói hàn chứa nhiều chất tương đương với bụi lơ lửng.
- Tải lượng ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) x Số que hàn sử dụng.
- Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Tải lượng ô nhiễm của que hàn/Thể tích V (m^3).

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm của que hàn so với QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc cho thấy với số lượng que hàn đơn vị thi công sử dụng như trên thì khí thải phát sinh từ nguồn này là đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, chất ô nhiễm được phân tán trong môi trường rộng, thoáng. Do đó, nguồn thải này hầu như không gây tác động đến môi trường. Tuy nồng độ ô nhiễm được đánh giá không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân.

c. Tác động do chất thải rắn

+ Chất thải rắn sinh hoạt

Rác sinh hoạt gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như vỏ đồ hộp, bao bì nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau quả, thực phẩm thừa ... Rác sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Với 50 công nhân lao động thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh mỗi ngày được ước tính như sau: $0,5 \text{ kg/người.ngày} \times 50 \text{ người} = 25 \text{ kg/ngày}$.

+ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng, các loại bao bì, gạch vỡ... Các loại chất thải rắn này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động.

Theo Quyết định số 1329/2016/BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng thì tồn thất nguyên liệu/tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng là 0,5-12,5% tương đương với khối lượng CTR phát sinh.

Bảng 4.14: Khối lượng CTR xây dựng phát sinh

STT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vật liệu xây dựng	tấn	2.761,604
2	Tỷ lệ CTR phát sinh (*)	%	12,5
3	Khối lượng CTR xây dựng phát sinh	tấn	345,201
a	CTR xây dựng có thành phần kim loại, nhựa (10% khối lượng CTR)	tấn	34,52
b	CTR xây dựng có thành phần gạch, đá, các phế phẩm xây dựng khác (90% khối lượng CTR)	tấn	310,68

Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016

Chủ dự án sẽ đảm bảo công tác thu gom và xử lý rác thải xây dựng, rác thải sinh Chủ dự án sẽ đảm bảo công tác thu gom và xử lý rác thải xây dựng, rác thải sinh hoạt và vệ sinh an toàn thực phẩm nhằm đảm bảo không chế chặt chẽ sự phát sinh dịch bệnh và bảo vệ sức khỏe người lao động.

Chất thải nguy hại

Theo khảo sát thực tế phát sinh tại một số công trình, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng ước tính dao động trong khoảng 22-35 kg/tháng. Chất thải nguy hại có thành phần chủ yếu bao gồm:

- Bao bì chứa dầu nhớt (từ quá trình bảo dưỡng): 7 kg/tháng ;
- Giẻ lau chùi vệ sinh máy móc thiết bị: 10 kg/tháng ;
- Dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện vận tải, máy móc thi công. Theo khảo sát dầu nhớt thải ở một số công trình xây dựng, lượng dầu nhớt thải ra từ các máy móc thi công trung bình 7 - 15 lít/lần thay nhớt, tần suất thay nhớt 6 tháng/lần. Với khối lượng thi công các hạng mục công trình, dự báo số lượng máy móc thi công khoảng 5 - 7 phương tiện/ngày, như vậy thải lượng dầu mỡ phát sinh khoảng 5,8 – 17,5 lít/tháng.

Bảng 4.15: Danh sách chất thải nguy hại phát sinh trung bình trong 1 tháng (giai đoạn thi công xây dựng)

STT	Thành phần rác thải	Khối lượng	Tính nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	Giẻ lau dính dầu mỡ. Giấy nhám chà tường và chà sắt	10 kg/tháng	Nguy hại	18 02 01	Rắn
2	Dầu nhớt thải	5,8 – 17,5 lít/tháng	Nguy hại	17 02 03	Lỏng

STT	Thành phần rác thải	Khối lượng	Tính nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
3	Bao bì đựng sơn	10 kg/tháng	Nguy hại	18 01 03	Rắn
4	Dung môi thải	2 kg/tháng	Nguy hại	17 08 03	Lỏng
5	Cọ quét sơn	6 kg/tháng	Nguy hại	08 01 05	Rắn
6	Que hàn thải	1 kg/tháng	Nguy hại	07 04 01	Rắn

Ngoài ra, chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị, bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển. Tuy nhiên, lượng chất thải này không đáng kể và sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm do tiếng ồn

Tiếng ồn của các phương tiện thi công: Tại dự án sẽ thực hiện đóng cọc bê tông cho khối nhà xưởng, chỉ thực hiện ép cọc cừ tràm cho các công trình phụ trợ do đó, mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị thi công trên công trường tham khảo được trình bày trong bảng dưới sau:

Bảng 4.16: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công trên công trường

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN 26:2010/BTNMT. Khu vực thông thường (từ 6 – 21h)
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
Đầm bàn	70,0	82,0 – 94,0	70
Đầm dùi	75,0	75,0 – 88,0	
Đầm rung tự hành	75,0	80,0 – 83,0	
Máy cắt thép	85,0	87,0 – 98,0	
Máy uốn thép	75,0	95,0 - 106,0	
Máy đầm bánh hơi tự hành	80,0	85,0 – 95,0	
Máy đóng ép	85,0	90,0 – 105,0	
Máy hàn	70,0	75,0 – 88,0	
Máy khoan	85,0	90,0 – 95,0	
Máy mài	80,0	87,0 – 95,0	
Máy trộn bê tông	75,0	75,0 – 88,0	
Máy ủi	80,0	85,0 – 95,0	

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN 26:2010/BTNMT. Khu vực thông thường (từ 6 – 21h)
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
Máy rải	75,0	75,0 – 88,0	
Máy san	70,0	75,0 – 88,0	
Máy lu rung	75,0	75,0 – 88,0	
Máy lu bánh lốp đầm bánh hơi)	80,0	87,0 – 95,0	
Máy lu	75,0	75,0 – 88,0	
Ô tô tưới nước	70,0	75,0 – 88,0	
Máy nén khí điêzen	70,0	75,0 – 88,0	
Máy đào	80,0	87,0 – 95,0	
Máy vận thăng	70,0	75,0 – 88,0	
Xe cẩu	70,0	75,0 – 88,0	
Máy phát điện	75,0	75,0 – 88,0	
Cần trục bánh xích	70,0	75,0 – 88,0	

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002; Tài liệu (2): Mackernize, 1985

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy, hầu hết độ ồn tại các máy đều vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, từ 6 giờ - 21 giờ quy định mức ồn tối đa là 70 dBA đối với khu vực thông thường). Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường xây dựng.

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau (tính toán theo Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002):

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA);
- $x_0 = 1,5$ m;
- $L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

Bảng 4.17: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

Thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
Đầm bàn	87,0 – 98,0	56,5 – 67,5	50,5 – 61,5

Đầm dùi	95,0 - 106,0	64,5 - 75,5	58,5 - 69,5
Đầm rung tự hành	85,0 - 95,0	54,5 - 64,5	48,5 - 58,5
Máy cắt thép	90,0 - 105,0	59,5 - 74,5	53,5 - 68,5
Máy uốn thép	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy đầm bánh hơi tự hành	90,0 - 95,0	59,5 - 64,5	53,5 - 58,5
Máy đóng ép	87,0 - 95,0	56,5 - 64,5	50,5 - 58,5
Máy hàn	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy khoan	85,0 - 95,0	54,5 - 64,5	48,5 - 58,5
Máy mài	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy ủi	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy rải	87,0 - 95,0	56,5 - 64,5	50,5 - 58,5
Máy san	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy lu rung	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy lu bánh lốp đầm bánh hơi)	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy lu	87,0 - 95,0	56,5 - 64,5	50,5 - 58,5
Ô tô tưới nước	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy nén khí điêzen	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy đào	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Máy vận thăng	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5
Xe cẩu	87,0 - 98,0	56,5 - 67,5	50,5 - 61,5
Máy phát điện	95,0 - 106,0	64,5 - 75,5	58,5 - 69,5
Cần trục bánh xích	85,0 - 95,0	54,5 - 64,5	48,5 - 58,5
QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷ 21h)	70 dBA		

Nguồn: Kết quả tính toán theo Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002

Nhận xét: Các kết quả tính toán ở trên cho thấy tại vị trí cách nguồn điểm 50m mức ồn của hầu hết các máy móc thiết bị đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng thời gian từ 6h đến 21h. Riêng máy đóng cọc cách nguồn 50m vẫn có mức ồn khá cao (75,5 dBA). Ngoài ra, mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn 100m, 200m đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, mức ồn vẫn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ có biện

pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này 1 cách tốt nhất.

b. Ô nhiễm do rung chấn

Các hoạt động thi công xây dựng công trình như: Khoan cọc, lu nền đường, hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công và các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu (nguồn rung)... gây sóng lan truyền trong nền đất tác động lên công trình và con người sống xung quanh khu vực thi công. Biên độ sóng lan truyền lớn có thể làm hư hỏng công trình lân cận nên cần 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.

Theo bảng 1 – Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng QCVN 27:2010/BTNMT quy định về độ rung như sau:

Bảng 4.18: Độ rung cho phép

STT	Thời gian áp dụng	Mức gia tốc rung cho phép, dB
1	6 giờ đến 18 giờ	75
2	18 giờ đến 6 giờ	Mức nền

Tác động:

- Gây nứt vỡ tường, các kết cấu xây dựng xung quanh;
- Gây sụt lún nền đất, phá vỡ kết cấu đất;
- Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư xung quanh.

Nhận xét: Tuy nhiên, khả năng những thiết bị này hoạt động hầu như không tập trung cùng 1 thời điểm các khâu xảy ra do mỗi thiết bị phục vụ cho 1 công đoạn thi công riêng. Tuy nhiên, mức độ rung chấn vẫn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường. Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này tốt nhất.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

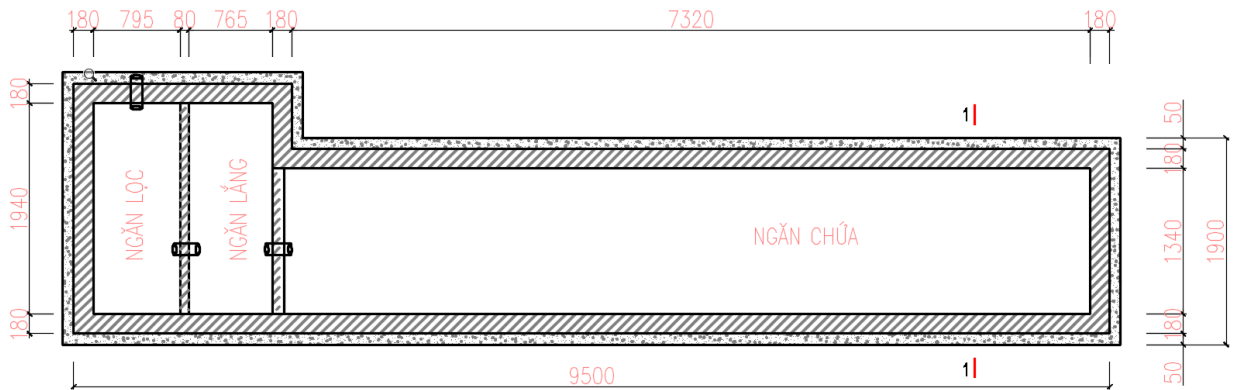
4.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

– Giai đoạn xây dựng của dự án diễn ra trong thời gian 5 tháng. Trong thời gian này, Công ty sẽ xây dựng nhà bảo vệ, bên trong nhà bảo vệ bố trí 01 phòng vệ sinh và 01 bể tự hoại 3 ngăn để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án đạt Quy chuẩn cho phép.

Kết cấu bể tự hoại:



MẶT BẰNG BỂ PHỐT

Hình 4.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

+ Bể tự hoại 3 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD₅ là 60 - 65%. Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý. Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba và thấm rút vào đất.

+ Ưu điểm của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

+ Bùn từ bể tự hoại được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

* Tính toán bể tự hoại (Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – Xử Lý Nước Thải Đô Thị. Nhà Xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật):

- Thể tích phần nước: $W_N = Q = 4,0 \text{ m}^3$.
- + Q- Lưu lượng trung bình ngày đêm, $Q = 4,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Thể tích phần bùn: $W_b = a.N.t.(100 - P1) \times 0,7 \times 1.2 (100 - P2)/100.000$
- + Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người, $a = 0,4 \text{ l/người.ngày.đêm}$;
- + N- Số công nhân viên, $N = 50$ người;
- + t- Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 180 - 360$ ngày.đêm (chọn giá trị đặc trưng $t = 180$ ngày);
- + 0,7- Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân giải;

+ 1,2- Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại bể tự hoại để "nhiễm vi khuẩn" cho cặn tươi;

+ P₁- Độ ẩm của cặn tươi, P₁ = 95%;

+ P₂- Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P₂ = 90%;

=> W_b = 0,4 x 50 x 180 x (100 - 95) x 0,7 x 1,2 x (100 - 90)/100.000 = 1,512 m³

- Thể tích tổng cộng của bể tự hoại sẽ là:

$$W = W_N + W_b = 4,0 + 1,512 = 5,512 \text{ m}^3$$

+ Bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 18,996 m³ (kích thước xây dựng chiều dài x chiều rộng x chiều sâu = (7,5x1,9x1,7) + (2,0x2,3x1,7) đảm bảo khả năng thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án trong giai đoạn này.

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải xây dựng

Để đảm bảo yêu cầu giảm thiểu các tác động của nguồn nước thải đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận thì chủ đầu tư và đơn vị xây dựng sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Bố trí cán bộ kiêm nhiệm giám sát về môi trường để trực tiếp giám sát các vấn đề môi trường.

- Phương tiện vận chuyển, máy bơm và thiết bị có hiện tượng rò rỉ dầu nhớt phải được di chuyển ra ngoài công trình và các vị trí bị đổ dầu nhớt phải được xử lý ngay. Các phương tiện hư hỏng này sẽ được đem đi sửa chữa ngay sau đó.

- Nước rửa xe từ phương tiện thi công công trình chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, độ đục lớn, ngoài ra bị ô nhiễm thành phần từ dầu mỡ khoáng do dầu nhớt rơi vãi từ máy móc. Do đó, các phương tiện vận chuyển sẽ vệ sinh ở các điểm dịch vụ rửa xe trên địa bàn gần khu vực dự án, tăng cường quản lý không để các xe bị rò rỉ dầu nhớt đi vào khu vực thi công.

- Phương tiện hư hỏng không được sửa chữa tại công trường mà phải được chuyển đến khu vực sửa chữa riêng biệt.

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước mưa chảy tràn

Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và chống ngập úng trong quá trình thi công xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng mà không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và giảm thiểu ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:

- Che chắn nguyên vật liệu xây dựng tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình.

- Các chất thải rắn xây dựng như bao xi măng, thùng dầu sơn và rác thải sinh hoạt... được thu gom hàng ngày nhằm tránh tình trạng cuốn theo nước mưa.

– Công ty xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa. Lượng nước mưa sẽ được thu gom vào hệ thống thu gom nước mưa nội bộ của dự án và thoát về mương thoát nước mưa của KCN, được xây dựng bằng BTCT có kích thước từ B400 đến B1.400 được bố trí dọc các tuyến đường sau đó theo kênh thoát nước mưa của KCN dẫn về suối Bà Râu.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

✚ *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải do các phương tiện giao thông vận chuyển, tập kết bóc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, quá trình đào đắp hố móng và hoàn thiện công trình*

Để giảm thiểu bụi thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện những biện pháp sau:

- Quán triệt trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cho đơn vị nhà thầu;
- Bố trí cán bộ kiêm nhiệm giám sát về môi trường để trực tiếp giám sát các vấn đề môi trường;
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn hoạt động dự án;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển nhằm đảm bảo luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;
- Các phương tiện đảm bảo đủ các điều kiện lưu hành, đảm bảo thời hạn cho phép lưu thông theo đúng quy định của Bộ Giao thông Vận tải;
- Các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng sẽ chứa bụi, đất, cát cần được vệ sinh sau mỗi ngày sử dụng, lượng nước thải này chứa lượng lớn đất cát cũng như dầu mỡ rơi vãi từ máy móc, thiết bị sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng đến môi trường đất và nước mặt tại khu vực Dự án và xung quanh, do đó các phương tiện vận chuyển sẽ được vệ sinh ở các điểm dịch vụ rửa xe trên địa bàn, gần khu vực dự án;
- Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao (7-8 giờ sáng, 5-6 giờ chiều);
- Không chở vật liệu quá đầy, quá tải;
- Khu vực dự án trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường, các sân bãi tập kết vật liệu xây dựng và tuyến đường ra vào khu vực dự án sẽ được phun nước thường xuyên nhằm hạn chế bụi, đất đá theo hướng gió phát tán vào không khí. Công dự án án nằm tiếp giáp với đường số 8, Chủ dự án sẽ tiến hành tưới nước từ tuyến đường số 8 ra rới công KCN Du Long, kết nối QL 1A dài khoảng

200m, rộng 15m. Định mức phun nước là 0,5 lít/m²/lần (TCVN 33:2006/BXD), tần suất 2 lần/ngày. Lượng nước sử dụng là 1,5 m³/ngày;



Hình 4.2: Đoạn đường tưới nước giảm tải lượng bụi của dự án

- Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm. Nguyên vật liệu được nhập về công trường căn cứ vào tiến độ công trình, đảm bảo không để lưu lại công trường quá thời gian quy định theo quy trình tổ chức thi công (do đơn vị nhà thầu thi công thực hiện). Nguyên vật liệu được đặt trong nhà kho tạm và có mái che;
- Bố trí kho chứa nguyên nhiên liệu tại những vị trí không có độ nhạy cảm môi trường cao (gần mương thoát nước, khu vực sinh hoạt của công nhân);
- Xung quanh khu vực thi công sẽ được lập hàng rào cách ly xung quanh khu vực dự án 1,7 – 2,5m;
- Các hạng mục khi hoàn thành đến đâu sẽ được che chắn đến đó bằng lưới công trình;
- Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang chống bụi, nút bịt tai, quần áo, nón, mũ, găng tay bảo hộ lao động,... cho công nhân làm việc tại công trường;
- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;
- Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường khi có gió lớn;

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm;
- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe;
- Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công;
- Hằng ngày tổ chức vệ sinh công nghiệp trên công trường vào cuối giờ làm việc đảm bảo công trường luôn được gọn gàng, sạch sẽ.

✚ *Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án*

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình thi công xây dựng dự án, bụi và khí thải từ các phương tiện, trang thiết bị, máy móc thi công các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Vận hành máy móc, thiết bị hiện đại ít tiêu hao nhiên liệu, hạn chế phát sinh khí thải;
- Bố trí máy móc thi công phân tán, tránh tập trung cùng một vị trí vào cùng một thời điểm, không thi công trong giờ nghỉ ngơi của người dân xung quanh;
- Không vận hành các máy móc, thiết bị quá cũ hết thời hạn sử dụng;
- Tưới nước lên mặt đất tại những khu vực phối trộn nguyên liệu chuyên dùng để hạn chế phát tán bụi;
- Có kế hoạch thường xuyên dọn dẹp đất đá rơi vãi trên công trường để tránh gia tăng bụi mặt đường và cản trở quá trình thi công;
- Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang chống bụi, quần áo, nón, mũ, găng tay bảo hộ lao động,... cho công nhân làm việc tại công trường;
- Hướng dẫn công nhân cách thức sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động;
- Đặt nội quy an toàn lao động tại công trường;
- Treo biển báo nguy hại ngay khu vực làm việc.

✚ *Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn*

• *Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải sinh hoạt*

Chất thải rắn sinh hoạt được tập trung vào 05 thùng rác dung tích 20 lít và 1 thùng rác 120 lít đặt tại khu vực thi công, sau đó hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

• *Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải xây dựng*

- Các loại chất thải như sắt, thép vụn, bao bì xi măng được thu gom để bán phế liệu;

– Khối lượng đất đào phát sinh tại dự án được sử dụng toàn bộ để đắp đường dẫn cho xe ô tô chạy lên bulker cấp liệu, không vận chuyển ra bên ngoài.

• Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

– Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực Dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện cơ giới phải được thực hiện tại trạm bảo dưỡng hoặc garage xe của địa phương xung quanh khu vực dự án, dầu mỡ thải sẽ được thu gom bởi các cơ sở này;

– Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án;

– Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục, Công ty sẽ trang bị 3 thùng chứa CTNH loại 70 lít đặt tại khu vực chứa chất thải nguy hại phục vụ cho giai đoạn vận hành diện tích 20m² (bên trong nhà rác diện tích 80m²).

– Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý toàn bộ lượng CTNH tại kho lưu trữ của dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển CTNH được thực hiện bởi các tổ chức có năng lực phù hợp và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép hành nghề quản lý CTNH.

4.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

– Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị phục vụ dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường.

– Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn.

– Các máy móc và thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

– Tất những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

– Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, không thi công vào ban đêm.

– Tránh tình trạng bố trí các máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc, nhất là các công đoạn gây ra tiếng ồn lớn như đào đất, san nền.

– Bố trí các vị trí thích hợp cho các thiết bị, máy móc thi công nhằm hạn chế tối đa tác động đến khu vực xung quanh.

– Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

- Chọn phương pháp thi công hợp lý cho công việc, từng khu vực cụ thể, đặc biệt là sử dụng phương pháp đóng cọc hay khoan cọc nhồi.

b. Giảm thiểu tác động do độ rung

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị phục vụ dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống rung.

- Các máy móc và thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

- Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc.

- Bố trí các vị trí thích hợp cho các thiết bị, máy móc thi công nhằm hạn chế tối đa tác động đến khu vực xung quanh.

- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay sau khi sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

- Chủ đầu tư cam kết độ rung gây ra do hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng sẽ đạt QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

c. Giảm thiểu tác động đến giao thông và an ninh khu vực

Khi xây dựng dự án, để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu vào cho công trường xây dựng đến hoạt động giao thông trong vùng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như lắp đặt đèn và biển báo trên tuyến đường đặc biệt là đoạn rẽ vào công trường xây dựng. Biển báo sẽ được lắp đặt tại nơi dễ xảy ra tai nạn:

- Các biển báo này quy định tốc độ tối đa mỗi đoạn đường, và tốc độ ra vào dự án.

- Kiểm soát chặt chẽ về an toàn giao thông dọc các con đường được sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án.

Nhằm giảm thiểu các vấn đề xã hội xảy ra tại công trường như được đánh giá trên, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Cán bộ, công nhân được tuyển chọn phục vụ cho công trình này là những người có lý lịch rõ ràng. Các trường hợp gây rối trật tự trị an ninh hoặc có quan hệ móc ngoặc với các thành phần xấu ngoài xã hội sẽ bị xử lý và buộc thôi việc.

- Thành lập đội bảo vệ công trường phối hợp chặt chẽ với bộ phận an ninh của khu vực để đề ra nội quy công trường và thường xuyên tuần tra khu vực công trường nhằm ngăn chặn những hành động phá hoại, trộm, cắp,....

- Giờ làm việc thực hiện nghiêm ngặt, trong giờ làm việc hạn chế tối đa việc ra vào của công nhân, chỉ có công nhân do yêu cầu công việc mới được phép ra khỏi phạm vi công trường, nhằm tránh ảnh hưởng đến công tác xây dựng.

– Đảm bảo an ninh công trường 24/24; chỉ có những người có phận sự, trách nhiệm mới được vào khu vực công trường.

– Tất cả công nhân có thể khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho công tác quản lý.

– Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương nhằm thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa phương.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 4.19: Nguồn phát sinh chất thải và các tác động môi trường trong quá trình hoạt động của dự án

STT	Nguồn gây tác động	Các hoạt động
1	Nước thải	- Sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật, công nhân lao động - Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án
2	Khí thải	- Phương tiện vận chuyển thành phẩm, nguyên liệu - Bụi từ công đoạn cắt may - Bụi từ công đoạn nhồi bông
3	Chất thải rắn	- Sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật, công nhân lao động - Hoạt động sản xuất - Hoạt động bảo trì máy móc thiết bị.
4	Tiếng ồn	- Từ hoạt động của máy móc, thiết bị - Từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm

4.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây ô nhiễm đến môi trường nước

Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

– *Nguồn phát sinh:* chủ yếu là nước thải do hoạt động vệ sinh của công nhân.

– *Lưu lượng phát sinh:* Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được tính bằng 100% lượng nước cấp sử dụng tại dự án là 62,75 m³/ngày (*chi tiết tại mục 1.4.5*).

– *Thành phần:* Nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật. Nếu lượng nước thải này không được xử lý trước khi thải ra môi trường có thể gây suy giảm chất lượng nước thải của hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp và lây lan dịch bệnh. Để đánh giá thành phần chất ô nhiễm trong nước thải, tại dự án tham khảo số liệu từ giáo trình Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2008. Nồng độ được thể hiện như sau:

Bảng 4.20: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành

STT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày) (*)		Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1)
				Min	Max	Min	Max	
1.	BOD ₅	45	54	112,95	135,54	1737,692	2085,231	100
2.	Chất rắn lơ lửng	70	145	175,700	363,950	2.703,08	5599,231	50
3.	Dầu mỡ	10	30	25,100	75,300	386,154	1158,462	150
4.	Tổng Nito	6	12	15,060	30,120	231,692	463,385	40
5.	Amoni	2,4	4,8	6,02	12,048	92,677	185,354	6
6.	Tổng phospho	0,8	4	2,008	10,040	30,892	154,462	10
7.	Coliform (MPN/100ml)	10 ³	10 ⁶	2,5x10 ³	2,51x10 ⁶	3,8x10 ⁴	3,8x10 ⁷	5.000

Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết - Nguyễn Thanh Hùng - Nguyễn Phước Dân, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, 2008

Nhận xét: So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt dự tính so với QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k=1) thì nước thải chưa qua xử lý đều vượt quy chuẩn cho phép.

– **Đánh giá tác động:** Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, nồng độ chất hữu cơ cao và nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến nguồn tiếp nhận.

– **Đối tượng chịu tác động:** Môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án.

Nước mưa chảy tràn

– **Nguồn phát sinh:** Nước mưa chảy tràn là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào.

– **Tải lượng:**

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn trong năm Q:

$$Q = 0,278 K.I.A \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng cực đại (m³/s).

+ K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Sau khi xây dựng khu vực dự án đã được san nền betong; chọn hệ số chảy tràn K = 0,95).

+ I: cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/h). Lượng mưa lớn nhất tại trạm khí tượng Quán Thẻ 8,4 x 10⁻⁴ mm/s, thời gian mưa lớn nhất là 274 phút/ngày.

+ A: diện tích dự án: 47.381 m².

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực thi công của dự án sẽ là:

$$Q = 0,278 \times 0,3 \times (8,4 \times 10^{-4} \text{ mm/s}) \times 47.381 \text{ m}^2 = 10,52 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– *Thành phần:* Nước mưa chảy tràn là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào. Nước mưa được quy ước là nước sạch, khi mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng, COD, các hợp chất hữu cơ,... ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Tổng Nitơ : 0,5 ÷ 1,5 mg/l;

Photpho : 0,004 ÷ 0,03 mg/l;

COD : 10 ÷ 20 mg/l;

Tổng chất rắn lơ lửng: 10 ÷ 20 mg/l

– *Nhận xét:* Lượng mưa trong toàn bộ khu vực dự án là không cao. Tuy nhiên lượng mưa chỉ tập trung vào mùa mưa (*từ tháng 9 đến tháng 11*). Trong quá trình hoạt động, nước mưa tại khu vực sẽ cuốn theo nhiều chất ô nhiễm như bụi, cát, đất đá, lượng dầu mỡ rơi vãi,... Về cơ bản, nước mưa được quy ước là nước sạch, nếu không chảy tràn qua các khu vực ô nhiễm do đó chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm thu gom tránh gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực xung quanh Dự án.

b. Tác động môi trường không khí

✚ Bụi, không khí phát ra từ các phương tiện vận tải ra vào dự án

Khi dự án đi vào hoạt động, lượng xe vận chuyển ra vào nhà máy bao gồm vận chuyển hàng hóa và nguyên liệu sản xuất. Xe vận chuyển hàng hoá nguyên vật liệu đến dự án bằng xe tải 10 tấn. Với khối lượng nguyên vật liệu là 5.070,758 tấn/năm thì ước tính, tải lượng ô nhiễm bụi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và hàng hóa ra vào dự án như sau:

Bảng 4.21: Tải lượng ô nhiễm bụi do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1.	Số lượng sản phẩm	Sản phẩm/năm	6.000.000
2.	Khối lượng nguyên liệu	Tấn/năm	5.070,758
3.	Khối lượng sản phẩm	Tấn/năm	5.130
4.	Tải trọng xe vận chuyển	Tấn/xe	10
5.	Mật độ xe tối đa	Xe/ngày	3,4 (≈5)
6.	Số lượt xe mỗi ngày	Lượt/ngày	10
7.	Tải lượng bụi phát sinh	g/s	208,33

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Ghi chú:

Thời gian hoạt động tại dự án là 8 h/ngày, 300 ngày/năm.

Tải lượng bụi sinh ra từ tuyến đường vận chuyển được tính toán theo công thức $Q = 10 \text{ (kg/1.000 km/xe)} \times \text{quãng đường (km)} \times \text{số lượt xe (lượt/ngày)}$. Trong đó, nguyên liệu sử dụng và các sản phẩm tại dự án chủ yếu xuất nhập cho các đơn vị tại trong nước, tính khoảng cách tối thiểu là 100km.

Số công nhân làm việc tại dự án là 2.510 người sử dụng phương tiện vận chuyển bằng xe máy. Tổng số lượt vận chuyển là 5.020 lượt.

Ngoài ra còn có phương tiện ô tô của Chủ đầu tư khoảng 2 chiếc tương ứng với 4 lượt ra vào dự án.

Định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe chạy dầu diesel là 3,5 lít/h, xe chạy xăng là 0,9 lít/h.

Bảng 4.22: Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của dự án

Dầu diesel (kg/ngày)	Xăng (kg/ngày)
89,25	10.309,248

Ghi chú: Khối lượng riêng của xăng $\rho=760\text{kg/m}^3$, dầu $\rho=850\text{kg/m}^3$.

Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu:

Bảng 4.23: Hệ số ô nhiễm khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu

Loại nhiên liệu	Hệ số ô nhiễm khí thải (kg/tấn nhiên liệu)				
	CO	NO _x	SO ₂	Adehyde	Hydrocacbon
Động cơ diesel	20,81	13,01	7,80	0,78	4,16
Máy nổ chạy xăng	465,59	15,83	1,86	0,93	23,28

Nguồn: Ô nhiễm không khí & xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2002

Bảng 4.24: Tải lượng khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển

Loại nhiên liệu	Tải lượng ô nhiễm khí thải (kg/ngày)				
	CO	NO _x	SO ₂	Adehyde	Hydrocacbon
Động cơ diesel	0,23	0,15	0,09	0,01	0,05
Máy nổ chạy xăng	599,99	20,40	2,40	1,20	30,00
Tổng cộng	600,22	20,54	2,48	1,21	30,05

Nhận xét: Các chỉ số khí thải và bụi do hoạt động giao thông vận tải đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Bên cạnh đó, các phương tiện giao thông vận tải hoạt động không đồng thời, gián đoạn và hạn chế hoạt động vào các giờ cao điểm nên tác động do khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm trong quá trình hoạt động Dự án là không lớn.

Tuy nhiên, để bảo đảm môi trường xung quanh Dự án, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức tối đa tác động này.

✚ Bụi từ quá trình lưu trữ nguyên vật liệu và sản phẩm

Nguyên vật liệu và sản phẩm tại dự án là thành phẩm vận chuyển về nhà máy thành kiện, không nhập nguyên liệu dạng rời. Khu vực lưu giữ được xây dựng theo đúng quy định, có hệ thống thông gió, báo cháy,...nên hạn chế khả năng phát tán bụi. Do đó quá trình vận chuyển, lưu giữ nguyên vật liệu, sản phẩm sẽ phát sinh một lượng bụi không đáng kể.

✚ Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

Nguyên liệu đầu vào của dự án chủ yếu là vải, sợi bông Polyeste và các phụ liệu nên có khả năng phát sinh bụi vải. Bụi vải phát sinh trong hầu hết các công đoạn của sản xuất do các tác động cơ học như: ép, trải vải, cắt, thêu.

Nguồn gốc của bụi bao gồm bụi vải lông và vải ni. Các loại vải này phần lớn có lông dài, mịn tuy nhiên đều có nguồn gốc từ sợi polymer nên khả năng gây bụi là rất hạn chế. Bụi phát sinh trong nhà xưởng sản xuất bao gồm 2 loại là bụi toàn phần và bụi hô hấp. Khi nồng độ bụi trong nhà xưởng sản xuất cao hơn tiêu chuẩn cho phép thì ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

Tham khảo Dự án sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 4.000.000 sản phẩm/năm tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình sử dụng công nghệ sản xuất tương tự do Công ty TNHH Innoflow Vina làm Chủ đầu tư, thì kết quả quan trắc môi trường lao động vào tháng 06/2021 như sau:

Bảng 4.25: Kết quả nồng độ bụi trong phân xưởng may mặc

STT	Khu vực quan trắc	Chỉ tiêu quan trắc	
		Bụi lơ lửng (mg/m ³)	Bụi hô hấp (mg/m ³)
1	Khu vực cắt	0,186	0,065
2	Khu vực thêu	0,151	0,076
3	Khu vực may số 1	0,212	0,127
4	Khu vực may số 2	0,237	0,118
5	Khu vực may số 3	0,285	0,165
6	Khu vực may số 4	0,562	0,218
7	Khu vực may số 5	0,344	0,176
8	Khu vực may số 6	0,187	0,098
9	Khu vực may số 7	0,231	0,106
10	Khu vực kho	0,272	0,085
11	Khu vực đóng gói	0,264	0,106
QCVN 02:2019/BYT		≤8	≤4

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow Vina

Nhận xét: Tham khảo kết quả chất lượng không khí môi trường xung quanh của Công ty TNHH Innoflow Vina cho thấy kết quả đo bụi lơ lửng và bụi hô hấp tại các nhà xưởng đều đạt Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc. Qua đó cho thấy bụi vãi ít có ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và môi trường tự nhiên.

✚ Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện

Để đảm bảo hoạt động của trại được liên tục trong trường hợp mạng lưới điện có sự cố, Dự án dự kiến sử dụng 01 máy phát điện dự phòng chạy bằng dầu DO công suất 100KVA. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu là 12 lít dầu DO/giờ, tương đương 9,6 kg dầu DO/giờ (tỷ trọng dầu DO khoảng 0,8 kg/lít).

Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện dự phòng phát sinh không thường xuyên, chỉ xảy ra khi khu vực dự án mất điện. Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong bảng sau (máy phát điện hoạt động hết công suất).

Bảng 4.26: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải 01 máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (Kg/tấn dầu)	Tải lượng (Kg/h)
1	Bụi	0,71	0,007
2	SO ₂	20 x S	0,0001
3	NO _x	9,62	0,092
4	CO	2,19	0,021

Nguồn: Tính toán trên cơ sở hệ số do WHO thiết lập

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu là 0,05%.

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 1kg dầu DO ở điều kiện chuẩn khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của máy phát điện:

$$Q_K = 24 \text{ (m}^3 \text{ chuẩn/kgNL)} \times 9,6 \text{ (kg dầu/giờ)} = 230,4 \text{ m}^3 \text{/giờ.}$$

Bảng 4.27: Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện dự phòng

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, (K _p = 1; K _v = 0,8)
1	Bụi	52,640	200
2	SO ₂	0,752	500
3	NO _x	691,837	850
4	CO	157,919	1.000

Nguồn: Tính toán trên cơ sở hệ số do WHO thiết lập

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng đều đạt mức quy định so với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p = 1,0$; $K_v = 0,8$). Chủ trang trại sẽ áp dụng các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu tác động do máy phát điện gây ra.

c. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

+ Chất thải sinh hoạt

– *Nguồn phát sinh:* Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là từ sinh hoạt ăn uống của công nhân làm việc tại dự án.

– *Khối lượng:* Theo Giáo trình quản lý CTR-GS.TS.Trần Hiếu Nhuệ thì định mức chất thải sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân là 2.510 người thì khối lượng CTRSH phát sinh tại dự án là 1.255 kg/ngày.

– *Thành phần:* chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì, vỏ trái cây, vỏ chai lọ,...

– *Đánh giá tác động:* rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý kịp thời thì các chất hữu cơ có trong rác thải sẽ bị phân huỷ trong điều kiện tự nhiên tạo ra các hợp chất có mùi hôi như H_2S , mercaptan,...ảnh hưởng đến toàn khu vực. Các loại CTR là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển và là nguồn phát sinh gây lây lan các nguồn bệnh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và sinh hoạt của con người, cảnh quan khu vực.

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường

– *Nguồn phát sinh:* chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất.

– *Thành phần:* Chất thải rắn công nghiệp thông thường chủ yếu là vải vụn, chỉ rỗi, xốp thừa, giấy, bìa cứng, lõi cuộn băng dính bằng giấy, túi nilong, lõi cuộn chỉ bằng nhựa, khoá, tem mác hỏng, kim máy, suốt chỉ gãy, máy móc hỏng. Các loại chất thải này đều có thành phần là chất vô cơ.

– *Khối lượng:*

Tham khảo dự án Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm được thực hiện tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình, sử dụng công nghệ sản xuất tương tự do Công ty TNHH Innoflow Vina làm Chủ đầu tư thì tỷ lệ phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường được thể hiện như sau:

Bảng 4.28: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Loại chất thải	Tỷ lệ phát sinh (%)	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chỉ vụn, dây ruy băng vụn	3	0,9
2	Vải vụn, bông vụn	1,5	72,9
3	Vỏ bao nilon, bìa cứng đựng nguyên phụ liệu, lõi chỉ	-	0,3
4	Sản phẩm hỏng	2	102,6
5	Máy móc, thiết bị hỏng	-	0,3
Tổng			177

– Ngoài các chất thải sản xuất trên, chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm bùn thải từ bể tự hoại 03 ngăn. Thành phần bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới 85% do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lõi cuốn các cặn bẩn khác) và các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân huỷ từ phân và giấy vệ sinh. Theo tính toán tại **mục 4.2.2.2** lượng bùn cặn thải phát sinh tại dự án khoảng **94,878 m³**.

– *Đánh giá tác động:* Đối với CTR nếu không được quản lý, tập trung thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân huỷ tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm. Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị cuốn trôi vào nước mưa làm tăng ô nhiễm cho nước mưa, gây tắc nghẽn đường ống thoát nước mưa.

Chất thải nguy hại

– *Nguồn phát sinh:* Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án chủ yếu từ hoạt động chiếu sáng, kiểm tra bảo dưỡng máy móc thiết bị và vận hành dự án.

– *Thành phần:* các loại chất thải nguy hại chủ yếu bao gồm đèn huỳnh quang thải; giẻ lau, găng tay nhiễm các thành phần nguy hại; mực in thải; dầu thải và các loại bao bì mềm thải.

– *Khối lượng:*

Tham khảo dự án Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em quy mô 4.000.000 sản phẩm/năm được thực hiện tại CCN Đô Lương, xã Đô Lương, huyện Đông Hưng – xã Quỳnh Trang, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình, sử dụng công nghệ sản xuất tương tự do Công ty TNHH Innoflow Vina làm Chủ đầu tư từ đó ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thể hiện như sau:

Bảng 4.29: Khối lượng CTNH phát sinh

STT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng	Đơn vị (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	3	kg/năm
2	Giẻ lau, găng tay nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	24	kg/năm
3	Mực in thải	Rắn	08 02 01	2	kg/năm
4	Dầu nhớt thải	Lỏng	17 02 03	150	kg/năm
5	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	20	kg/năm
Tổng				199	kg/năm

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

– *Đánh giá tác động:* Các chất thải nguy hại nếu không được tập trung, thu gom và xử lý đúng theo tiêu chuẩn và các quy định hiện hành của pháp luật sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường. Chất thải nguy hại tích tụ vào cơ thể con người qua chu trình thức ăn: ăn các, cua sống trong nguồn nước ô nhiễm gây các bệnh nan y như ung thư,... nặng hơn có thể dẫn đến nhiễm độc cấp tính gây tử vong.

4.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

– *Nguồn phát sinh:* Tiếng ồn phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động chủ yếu gồm:

+ Tiếng ồn phát ra từ hệ thống máy móc hoạt động.

+ Tiếng ồn phát ra từ các phương tiện vận chuyển. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức ồn khác nhau.

+ Tiếng ồn phát ra từ máy phát điện.

– *Đánh giá tác động:* Tiếng ồn là yếu tố có tác động lớn đến sức khỏe con người. Các đối tượng chịu tác động lớn do tiếng ồn bởi dự án là công nhân lao động trực tiếp tại dự án, người dân xung quanh dự án. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa.

b. Tác động đến điều kiện kinh tế, xã hội

• *Tác động tích cực:*

– Sự hình thành và hoạt động của dự án có ý nghĩa cho sự phát triển kinh tế KCN Du Long nói riêng và của cả tỉnh Ninh Thuận nói chung.

– Việc xây dựng Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em vừa cung cấp công ăn việc làm cho người dân địa phương, vừa tạo ra nhiều nguồn lợi về kinh tế sẽ là một hướng đi đáng được khuyến khích và hỗ trợ từ các cơ quan chức năng.

– Cùng với sự phát triển của vùng nói riêng và của cả nền kinh tế của tỉnh nói chung cũng làm tăng thêm giá trị của đất đai trên địa bàn khu vực dự án tạo nên một cảnh quan mới với tiến trình phát triển nhanh hơn, điều này cũng góp phần làm tăng mức dân trí và tăng các hoạt động trao đổi văn hoá nhân dân trong khu vực.

- Tác động tiêu cực:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng KT-XH thì dự án sẽ gây ra một số ảnh hưởng tiêu cực như:

- Làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, gia tăng dân số cơ học trong khu vực dự án.
- Có thể nảy sinh các xung đột giữa công nhân từ nơi khác đến làm việc và người dân trong vùng.

c. Tác động từ các rủi ro, sự cố khi dự án đi vào hoạt động

- Sự cố cháy nổ

Nguyên nhân gây cháy nổ tại dự án do bất cẩn trong việc quản lý. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại về kinh tế và làm ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước, sinh học. Nghiêm trọng hơn, khi xảy ra sự cố cháy nổ còn làm ảnh hưởng tới tính mạng của con người trong khu vực dự án cũng như khu vực lân cận.

- Tai nạn lao động

Tai nạn lao động xảy ra phụ thuộc nhiều vào ý thức chấp hành nội quy lao động và quy tắc an toàn lao động của người làm việc. Các tác động này ảnh hưởng trực tiếp tới người lao động: gây thương tật, bệnh nghề nghiệp, thậm chí có thể gây thiệt hại tới tính mạng con người. Nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động là do:

- Bất cẩn trong thao tác làm việc của công nhân;
- Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt;
- Không chấp hành các quy định về an toàn lao động.

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu

– Trong thời gian hoạt động của dự án, nhiên liệu dầu DO sẽ được sử dụng cho máy phát điện dự phòng và các phương tiện vận chuyển với khối lượng không nhiều do đó khả năng xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu tại khu vực dự án là rất thấp.

- Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Các sự cố thường gặp có thể xảy ra tại hệ thống xử lý như sau:

- Hư hỏng bơm định lượng hoá chất.
- Hệ thống vi sinh không ổn định

– Sự cố về các công trình và thiết bị khác như đường ống, van, ... do chất lượng thiết bị ngay từ giai đoạn chuẩn bị vật tư và thi công lắp đặt không đảm bảo, gây ảnh hưởng tới hoạt động của toàn bộ hệ thống xử lý (ngừng hoạt động, quá tải...).

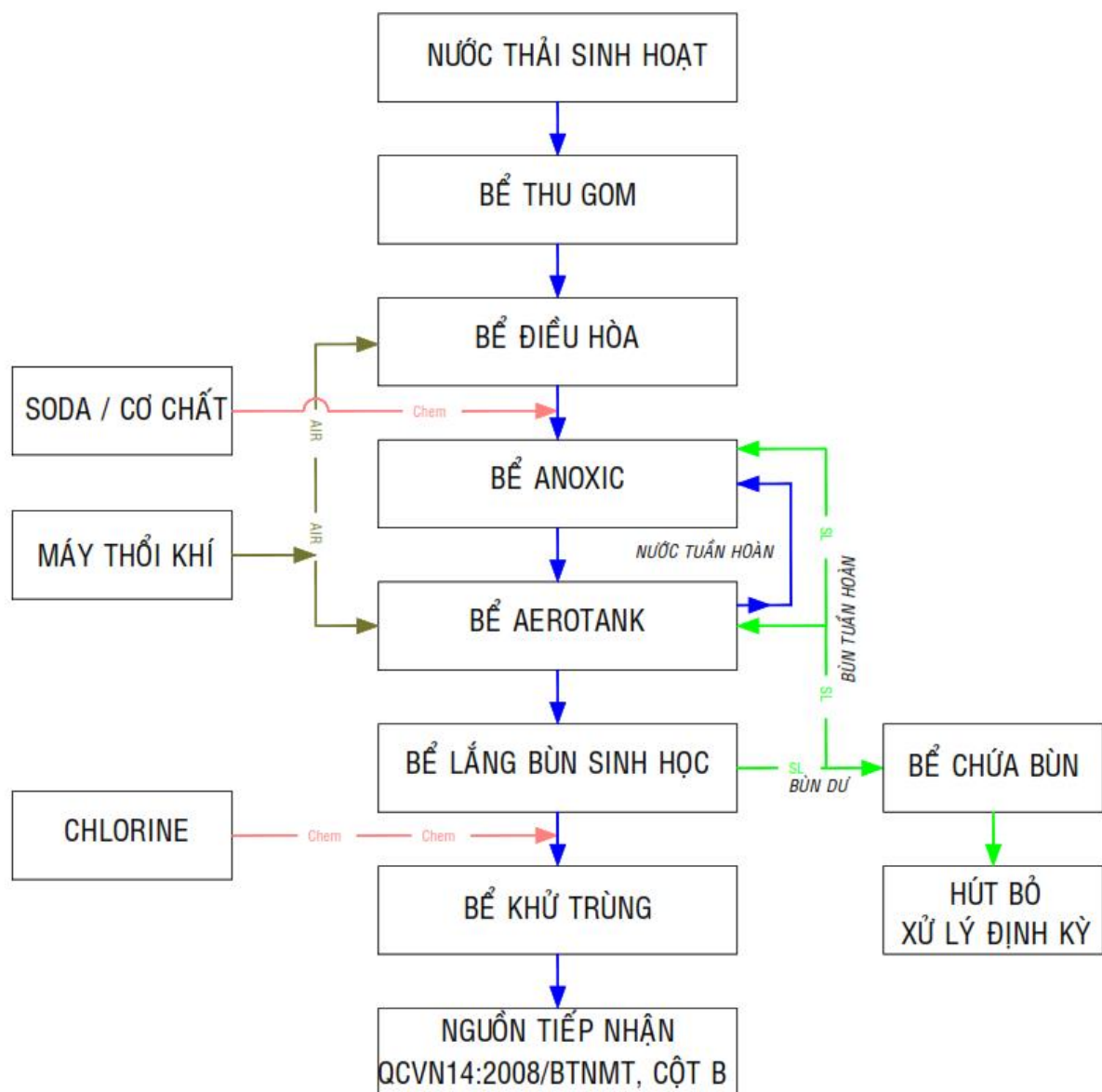
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

+ Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt

Với đặc tính nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu nước thải sinh hoạt chứa nhiều hợp chất hữu cơ, Chủ đầu tư sử dụng công nghệ xử lý cơ học kết hợp sinh học. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT:



Hình 4.3: Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án

❖ **Thuyết minh quy trình:**

– *Nước thải sinh hoạt*: phát sinh tại dự án sẽ được thu gom bằng hệ thống ống nhựa uPVC D90-110 -160 dẫn về các bể tự hoại 03 ngăn để được xử lý sơ bộ. Nước thải sau các bể tự hoại 03 ngăn tiếp tục theo hệ thống đường ống uPVC D160, thông qua các hố ga dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 80 m³/ngày đêm để xử lý.

– **Kết cấu bể tự hoại:**

+ Bể tự hoại 3 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD₅ là 60 - 65%. Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý. Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba và thấm rút vào đất.

+ Ưu điểm của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

+ Bùn từ bể tự hoại được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

* Tính toán bể tự hoại (*Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – Xử Lý Nước Thải Đô Thị. Nhà Xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật*):

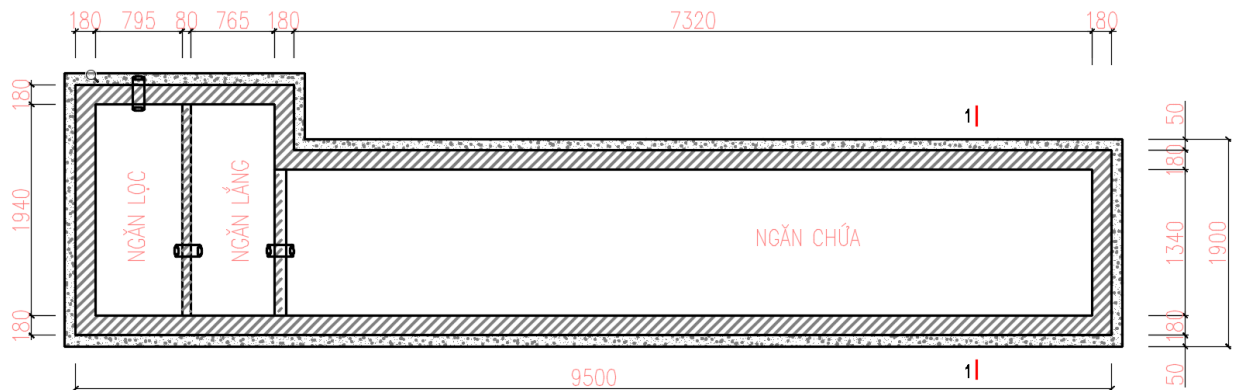
- Thể tích phần nước: $W_N = Q = 62,75 \text{ m}^3$.
- + Q- Lưu lượng trung bình ngày đêm, $Q = 62,75 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Thể tích phần bùn: $W_b = a.N.t.(100 - P_1) \times 0,7 \times 1.2 (100 - P_2)/100.000$
- + Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người, $a = 0,4 \text{ l/người.ngày.đêm}$;
- + N- Số công nhân viên, $N = 2.510 \text{ người}$;
- + t- Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 180 - 360 \text{ ngày.đêm}$ (chọn giá trị đặc trưng $t = 180 \text{ ngày}$);
- + 0,7- Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân giải;
- + 1,2- Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại bể tự hoại để "nhiễm vi khuẩn" cho cặn tươi;
- + P₁- Độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95\%$;
- + P₂- Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, $P_2 = 90\%$;

$$\Rightarrow W_b = 0,4 \times 2.510 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 94,878 \text{ m}^3$$

– Thể tích tổng cộng của bể tự hoại sẽ là:

$$W = W_N + W_b = 62,75 + 94,878 = 157,628 \text{ m}^3$$

– Chủ đầu tư sẽ xây dựng 04 bể tự hoại 03 ngăn có tổng thể tích 75,984 m³ bên dưới các khu vực nhà vệ sinh (kích thước xây dựng chiều dài x chiều rộng x chiều sâu = (7,5x1,9x1,7) + (2,0x2,3x1,7)). Nước thải được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại tiếp tục dẫn về trạm xử lý nước thải công suất 80 m³/ngày đêm để xử lý.



MẶT BẰNG BỂ PHỐT

Hình 4.4: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Bảng 4.30: Kích thước bể tự hoại 03 ngăn

STT	Hạng mục	Kích thước (DxRxC) (m)	Thể tích (m ³)
1	Hầm lắng	1,94x0,765x1,48	2,196
2	Hầm lọc	1,94x0,795x1,48	2,283
3	Ngăn chứa	7,32x1,34x1,48	14,517
Tổng			18,996

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Đính kèm bản vẽ thiết kế Bể tự hoại tại Phụ lục báo cáo.

Hồ thu gom

Hồ thu gom là nơi tập trung nước thải trong một khoảng thời gian vừa đủ, sau đó được bơm chìm bơm lên Sọt lược rác tinh. Hồ thu gom không có chức năng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải nhưng đóng một vai trò quan trọng trong việc thu gom và phân phối nước thải đến các công trình xử lý phía sau.

Tại đây có lắp đặt Sọt lược rác thô với mục đích giữ lại các chất thải rắn có kích thước lớn, giúp giảm bớt hàm lượng rác, chất hữu cơ trong nước thải và hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau:

Bảng 4.31: Hiệu suất xử lý nước thải sau hồ thu gom

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ đầu vào (*)	Nồng độ sau xử lý	Hiệu suất (%)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1)
1	BOD ₅	mg/l	243	238,14	2	50
2	COD	mg/l	583	571,34	2	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	223	156,1	30	100
4	Amoni	mg/l	29	29	0	10
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	9	9	0	10

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Ghi chú: (*) Nồng độ trước xử lý tham khảo kết quả phân tích của Công ty TNHH Innoflow Vina có tính chất nước thải tương tự.

Bể điều hoà

Bể điều hoà là nơi tập trung các nguồn nước thải thành một nguồn duy nhất và để chứa nước cho hệ thống hoạt động liên tục.

Bể điều hoà có nhiệm vụ điều hoà lưu lượng, nhiệt độ và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải. Trong Bể điều hoà, hệ thống phân phối khí được sử dụng để cấp khí nhằm ổn định chất lượng nước thải, tránh trường hợp xảy ra quá trình tạo mùi hôi, lắng cặn ở đáy bể. Nước thải từ Bể điều hoà sẽ được bơm sang Bể sinh học thiếu khí.

Do tính chất của nước thải dao động theo thời gian trong ngày (phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như: nguồn thải và thời gian thải nước). Vì vậy, Bể điều hoà là công trình đơn vị không thể thiếu trong bất kỳ một hệ thống xử lý nước thải nào.

Bảng 4.32: Hiệu suất xử lý nước thải sau bể điều hoà

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ đầu vào (*)	Nồng độ sau xử lý	Hiệu suất (%)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1)
1	BOD ₅	mg/l	238,14	233,377	2	50
2	COD	mg/l	571,34	559,913	2	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	156,1	109,27	30	100
4	Amoni	mg/l	29	29	0	10
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	9	9	0	10

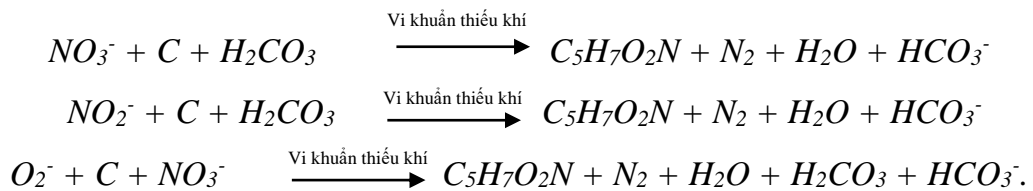
Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Bể sinh học thiếu khí (Anoxic)

Bể sinh học thiếu khí có nhiệm vụ quan trọng nhất trong quá trình khử Nitơ, Nitrate trong nước thải.

Tại bể sinh học thiếu khí, quá trình khử Nitơ được xảy ra trong điều kiện thiếu oxy. Hệ vi sinh vật thiếu khí sẽ hấp thụ chất dinh dưỡng và chuyển hóa Nitrate thành Nitơ tự do thoát ra từ bể hiếu khí và bùn tuần hoàn từ bể lắng, tạo ra quá trình khử Nitơ hiệu quả, máy khuấy chìm nhằm khuấy trộn nước thải và bùn có trong bể giúp tạo điều kiện thiếu oxy và vi sinh vật tiếp xúc với nước thải một cách tốt nhất.

Quá trình sinh học khử NO_3^- thành khí N_2 diễn ra trong môi trường thiếu khí (Anoxic) dưới tác dụng của các vi sinh vật thiếu khí. Quá trình khử NO_3^- thành khí N_2 có thể mô tả bằng các phản ứng sau:



(Nguồn: *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai*)

Sau quá trình khử Nitơ, nước thải được dẫn vào Bể sinh học hiếu khí.

Bể sinh học hiếu khí (aerotank)

Tại Bể sinh học hiếu khí, hàm lượng COD, BOD còn lại trong nước thải sẽ được xử lý tiếp với sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí. Hiệu quả khử COD, BOD có thể đạt 75 - 85%. Oxy được cung cấp cho bể nhờ 2 máy thổi khí hoạt động luân phiên.

Nguyên lý làm việc của Bể sinh học hiếu khí được chia thành 3 quá trình như sau:

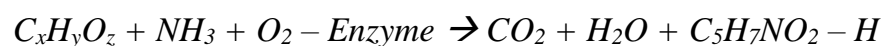
- *Quá trình oxy hóa các chất hữu cơ:*

Quá trình này có thể diễn giải bằng phương trình sau:



Trong giai đoạn này, bùn hoạt tính được hình thành và phát triển nhanh chóng. Tốc độ oxy hóa càng cao thì tốc độ tiêu thụ khí oxy cũng diễn ra càng nhanh. Ở thời điểm này, lượng dinh dưỡng trong các chất thải cao nên tốc độ sinh trưởng phát triển của vi sinh rất lớn. Cũng vì vậy mà nhu cầu tiêu thụ oxy trong bể Aerotank rất lớn.

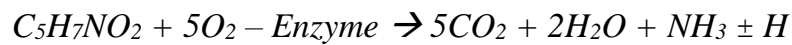
- *Quá trình tổng hợp tế bào mới:*



Ở quá trình thứ 2 này, các vi sinh vật đã phát triển ổn định và nhu cầu tiêu thụ oxy của chúng cũng không có sự thay đổi quá nhiều. Cũng tại đây, các chất hữu cơ

được phân hủy nhiều nhất. Đồng thời, hoạt lực của Enzym trong bùn hoạt tính cũng đạt mức cực đại.

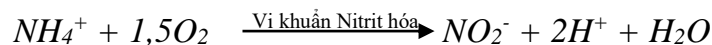
– *Quá trình phân hủy nội bào:*



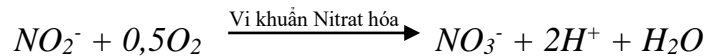
Trong giai đoạn này, tốc độ tiêu thụ oxy trong bể lại tiếp tục tăng cao. Theo nguyên lý làm việc của bể Aerotank thì giai đoạn này là lúc Nitrat hóa các muối Amoni. Ngay sau đó thì nhu cầu tiêu thụ oxy lại tiếp tục giảm xuống. Thiếu oxy sẽ cản trở quá trình phát triển của vi sinh vật, làm cho các vi sinh vật dạng sợi phát triển làm giảm khả năng lắng cũng như chất lượng của bùn hoạt tính. Do đó, nồng độ oxy duy trì ở mức 1,5-4,0 mg/l (giá trị thường dùng là 2 mg/l) trong Aerotank. Nếu $DO \geq 4$ mg/l thì không những không làm tăng hiệu quả xử lý của bể mà còn tăng đáng kể giá thành của việc sục khí.

Cơ chế khử Nitơ trong nước thải theo công nghệ sinh học hiếu khí:

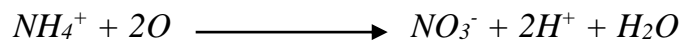
Bước 1: NH_4^+ bị oxy hóa thành NO_2^- do các vi khuẩn Nitrit hóa:



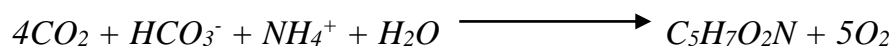
Bước 2: Oxy hóa NO_2^- thành NO_3^- do các vi khuẩn Nitrat hóa:



Tổng hợp quá trình chuyển hóa NH_4^+ thành NO_3^- :



Khoảng 20-40% NH_4^+ bị đồng hóa thành vỏ tế bào, phản ứng tổng hợp thành sinh khối được viết như sau:



$C_5H_7O_2N$: là công thức biểu diễn tế bào vi sinh vật được hình thành.

Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải gọi là dung dịch xáo trộn (mixed liquor), hỗn hợp này sẽ chảy qua Bể lắng.

Bể lắng sinh học

Có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải, làm giảm chất rắn lơ lửng nên được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể.

Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom vào đáy bể. Bùn sau khi lắng có hàm lượng chất rắn lơ lửng từ 8.000 – 12.000 mg/L sẽ chảy về Bể chứa bùn. Từ đó, một phần sẽ bơm tuần hoàn trở lại Bể sinh học thiếu khí (50-70% lưu lượng) để giữ ổn định mật độ vi khuẩn cao, tạo điều kiện phân hủy nhanh chất hữu cơ, đồng thời ổn định nồng độ MLSS > 2.500 mg/L.

Đối với dự án này việc sử dụng bể lắng đứng giúp tiết kiệm chi phí so với khi sử dụng bể lắng li tâm có dàn gạt bùn. Bên cạnh đó sẽ kiểm soát tuổi của bùn và lưu lượng bùn tuần hoàn hợp lý để tránh tình trạng bùn nổi. Ngoài ra, trong bể lắng có bố trí phễu thu bùn nổi để kiểm soát bông bùn hoạt tính trôi ra ngoài.

Lưu lượng bùn dư thải ra mỗi ngày sẽ được bơm về bể chứa bùn. Độ ẩm bùn hoạt tính dao động trong khoảng 98-99%. Phần nước trong sau lắng tự chảy qua Bể khử trùng.

Bảng 4.33: Hiệu suất xử lý nước thải tại cụm bể xử lý nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ đầu vào	Nồng độ sau xử lý	Hiệu suất (%)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1)
1	BOD ₅	mg/l	233,377	11,669	95	50
2	COD	mg/l	559,913	55,991	90	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	109,27	27,318	75	100
4	Amoni	mg/l	29	5,8	80	10
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	9	2,25	75	10

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Bể khử trùng

Nước thải sau khi tách bùn được châm Chlorine khử trùng trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Chlorine, chất oxy hóa mạnh thường được sử dụng rộng rãi trong quá trình khử trùng nước thải. Hàm lượng Chlorine cần thiết để khử trùng cho nước sau lắng là 5-10 mg/L. Hàm lượng Chlorine cung cấp vào nước thải ổn định bằng bơm định lượng hóa chất. → Nước sau khi khử trùng đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT sẽ tự chảy ra hồ ga lấy mẫu sau đó thải ra hệ thống thoát nước của dự án.

Bảng 4.34: Hiệu suất xử lý nước thải sau bể khử trùng

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ đầu vào	Nồng độ sau xử lý	Hiệu suất (%)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1)
1	BOD ₅	mg/l	11,669	11,669	0	50
2	COD	mg/l	55,991	55,991	0	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	27,318	27,318	0	100
4	Amoni	mg/l	5,8	5,8	0	10
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	2,25	2,25	0	10
6	T-Coliforms	MPN/100mL	1.500.000	< 3.000	99%	5.000

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

❖ **Xử lý bùn:**

Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong bể sinh học. Đồng thời lượng bùn ban đầu sau thời gian sinh trưởng, phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư và được đưa về Bể chứa bùn.

Tại Bể chứa bùn, sau một thời gian chứa và phân hủy kỵ khí, bùn trong hệ thống sẽ được hút bỏ định kỳ đúng nơi quy định.

❖ **Các thông số kỹ thuật của hệ thống XLNT tập trung:**

– Công trình xử lý nước thải:

+ Lưu lượng thiết kế: $Q_{\text{ngày tb}} = 80 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

+ Hệ số không điều hòa giờ cao điểm: $K = 1,2$.

+ $Q_{\text{hmax}} = 80 \text{ m}^3/\text{ngày}/24\text{h}/\text{ngày} \times 1,2 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$.

➔ $Q_{\text{hmax}} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ làm thông số thiết kế cho Bể thu gom.

+ Hệ thống hoạt động 24/24h: $Q_{\text{tb}} = 80 \text{ m}^3/\text{ngày}/24\text{h}/\text{ngày} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$.

$Q_{\text{tb}} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$

Bảng 4.35: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tại dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Kích thước hữu ích (LxWxH) (m)	Thể tích (m ³)	Thời gian lưu nước (h)
1.	Bể thu gom	01 bể	1,7x1,2x3,0	6,12	0,3

2.	Bể điều hòa	01 bể	3,8x3,2x3,0	36,48	6
3.	Bể sinh học thiếu khí	01 bể	2,5x1,8x3,0	13,5	3,9
4.	Bể sinh học hiếu khí 1	01 bể	3,7x2,5x3,0	27,75	6,81
5.	Bể sinh học hiếu khí 2	01 bể	2,5x2,0x3,0	15	6,81
6.	Bể lắng	01 bể	2,5x2,5x3,0	18,75	3,22
7.	Bể khử trùng	01 bể	2,5x0,8x3,0	6	0,9
8.	Hố ga lấy mẫu	01 hố	0,8x0,8x1,7	1,088	--
9.	Bể chứa bùn	01 bể	1,8x1,7x3,0	9,18	--
10.	Phòng kỹ thuật – điều hành	01 phòng	2,7x2,5x3,5	23,625	--

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

Bản vẽ thiết kế được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

Bảng 4.36: Danh mục máy móc, thiết bị hệ thống xử lý nước thải của Dự án

STT	Hạng mục công việc	Chủng loại vật tư/định mức	Khối lượng	ĐVT
A	Cung cấp và lắp đặt thiết bị công nghệ			
A1	Hệ thống ống (không bao gồm đường ống dẫn nước thải vào bể tiếp nhận)		1,00	HT
1	Ống dẫn nước thải tự chảy – uPVC Bình Minh, áp 5 bar.	Việt Nam		
2	Ống hút mùi – uPVC Bình Minh, áp 5 bar.	Việt Nam		
3	Ống dẫn nước thải, dùng bơm – uPVC Bình Minh, áp 9 bar.	Việt Nam		
4	Ống dẫn nước bùn, dùng bơm – uPVC Bình Minh, áp 9 bar.	Việt Nam		
5	Ống dẫn khí: Phần ngập nước – uPVC Bình Minh, áp 9 bar. Phần không ngập nước Inox hàn SUS 304	Việt Nam		

	x 3,0mm – Việt Nam.			
6	Hệ thống van: - Van \leq DN50 kiểu nổi ren; - Van $>$ DN50 kiểu nổi bích; - Ống nhựa dùng van nhựa: Bình Minh/Taijan; - Ống kim loại dùng đồng thau hoặc gang: KVS/SAMWOO.	Việt Nam/ Đài Loan/ Thổ Nhĩ Kỳ/ Hàn Quốc		
7	Hệ thống giá đỡ và phụ kiện: - Giá đỡ: \leq DN50; V30 (gia công): SS304 x 2,0 mm; - Giá đỡ: $>$ DN50; V40 (gia công) SS304 x 3,0 mm; - Cùm U: SS304 x 8 mm; - Phụ kiện: Co, tê,... SS304/uPVC loại dày.	Việt Nam/ Đài Loan		
A2	Hệ thống điện		1,00	HT
1	Vỏ tủ điện điều khiển: sơn tĩnh điện	Việt Nam		
2	Linh kiện: - MCCB, MCB, Contactor, Relay nhiệt: Schneider; - Công tắc 3 vị trí, Timer, đèn báo, reo trung gian, còi báo lỗi, đồng hồ Volt, Ampe, nút khẩn, reset, bảo vệ mất pha, cầu chì bảo vệ pha,...	ASIA		
3	Lập trình Timer	ASIA		
4	Dây điện: cáp Cadivi – Việt Nam	Việt Nam		
A3	Máy móc thiết bị			
1	Bể thu gom			
1.1	Bơm nước thải Model: 50U2.4 *Thông số kỹ thuật: - Q = 12 m ³ /h; - H = 5 mH ₂ O. *Động cơ: 0,4 kW {3 pha/380V/50Hz}: - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP.	Nhật Bản	2,0	Bộ

	<p>* Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. <p>* Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan.</p>			
1.2	<p>Khớp nối tự động – Auto coupling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn – SS304 x 2,0 mm; - Coupling: Gang. 	Việt Nam	2,0	Bộ
1.3	<p>Phao báo mực nước:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: Phao quả trám; - Hiệu: MAC3; - Kiểu cáp: H07RN-F 3x1; - Chiều dài cáp: 5 mét; - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C; - Nhiệt độ môi trường: -10°C ÷ 60°C; - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Chứng chỉ tiêu chuẩn: ENEC/CE; - Vật liệu: Polypropylene. 	Ý	01	Cái
1.4	<p>Giỏ chắn rác thô:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 320 x 320 x 400 (mm); - Vật liệu: Inox SUS 304 x 1,5 mm; - Khe hở: D10. 	CTX	01	Cái
2	Bể điều hòa			
2.1	<p>Bơm nước thải</p> <p>Model: 50U2.4</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q = 12 m³/h; - H = 5 mH₂O. <p>* Động cơ: 0,4 kW {3 pha/380V/50Hz}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. <p>* Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. <p>* Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan.</p>	Nhật Bản	02	Bộ
2.2	Khớp nối tự động – Auto coupling	Việt Nam	2,0	Bộ

	<ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn – SS304 x 2,0 mm; - Coupling: Gang. 			
2.3	<p>Phao báo mực nước</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: Phao quả trám; - Hiệu: MAC3; - Kiểu cáp: H07RN-F 3x1; - Chiều dài cáp: 5 mét; - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C; - Nhiệt độ môi trường: -10°C ÷ 60°C; - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Chứng chỉ tiêu chuẩn: ENEC/CE; - Vật liệu: Polypropylene. 	Ý	01	Cái
2.4	<p>Giỏ chắn rác tinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 320 x 320 x 400 (mm); - Vật liệu: Inox SUS 304 x 1,5 mm; - Khe hở: D5. 	CTX	01	Cái
2.5	<p>Hệ thống phân phối khí</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dãi lưu lượng của đĩa: 0,0 – 17 m³/h; - Lưu lượng vận hành: 7,0 – 10 m³/h; - Đường kính đĩa: 75 mm; - Kết nối ren ngoài: 27 mm; - Vật liệu màng đĩa: EPDM; - Vật liệu thân đĩa: Acrylic. <p>* Nhà sản xuất: SSI - Mỹ.</p>	Mỹ	16	Cái
3	Bể sinh học thiếu khí			
3.1	<p>Khuấy trộn chìm</p> <p>Model: MR21NF400</p> <ul style="list-style-type: none"> * Loại: Khuấy chìm. * Hiệu: Tsurumi. * Đặc tính kỹ thuật: - Kiểu: Khuấy chìm; - Loại cánh khuấy: 2 cánh; - Động cơ: 380V/3pha/50Hz; 0,4kW; 1.420 rpm; 	Nhật Bản	02	Bộ

	<ul style="list-style-type: none"> - Đường kính cánh khuấy: 185 mm; - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class E; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. * Vật liệu: - Cánh: Inox; - Thân moter và Cánh khuấy: Gang; - Trục truyền động: SUS420J2; - Phốt cơ khí: Silicon carbide. 			
3.2	<p>Thanh trượt hướng dòng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn; - Vật liệu: SUS304 x 2,0 mm. 	Việt Nam	02	Bộ
3.3	<p>Bơm định lượng cơ chất</p> <p>Model: C-6125P</p> <ul style="list-style-type: none"> *Hiệu: Blue – White. *Công suất: - Lưu lượng tối đa: 30 l/h; - Cột áp tối đa: 2 bar; - Lưu chất: dung dịch; - Độ nhớt lưu chất: < 1.000 cps. * Vật liệu chi tiết: - Đầu bơm và Van: PVDF; - Màng bơm: EPDM phủ Teflon. *Phần dẫn động: - Công suất: 0,045 kW; - Điện áp: 220V/3pha/50Hz, IP20. 	Mỹ	02	Bộ
3.4	<p>Bồn pha hóa chất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quy cách: V = 500L; - Vật liệu: Nhựa – Việt Nam. 	Việt Nam	01	Bộ
3.5	<p>Phao báo mực nước</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: Phao quả trám; - Hiệu: MAC3; - Kiểu cáp: H07RN-F 3x1; - Chiều dài cáp: 5 mét; - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C; - Nhiệt độ môi trường: -10°C ÷ 60°C; - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Chứng chỉ tiêu chuẩn: ENEC/CE; - Vật liệu: Polypropylene. 	Ý	01	Cái
4	BỂ sinh học hiếu khí 1			

4.1	<p>Máy thổi khí</p> <p>Model: {TSR2-80}</p> <p>*Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 3,27 m³/phút; - Áp lực: 4 mH₂O; - Tốc độ đầu thổi: 1.300 vòng/phút; - Đường kính họng đẩy: DN80. <p>*Phụ kiện gồm: thân máy, van 1 chiều, van an toàn, đồng hồ áp suất, ống giảm thanh vào, khung đế, Puli, dây đai.</p> <p>*Nhà sản xuất: Tsurumi – Đài Loan {CO: Đài Loan – CQ: Nhật Bản}.</p> <p>*Động cơ ELEKTRIM {Singapore}: {5,5 kW} {3pha/380V/50Hz}, 4 cực, IP55.</p> <p>*Phụ kiện gia công: ống giảm thanh đẩy, van 1 chiều, khớp nối mềm.</p>	Đầu máy: Nhật Bản; Moter: Eneritech	02	Bộ
4.2	<p>Hệ thống phân phối khí</p> <p>*Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dãi lưu lượng của đĩa: 0,0 – 12 m³/h; - Lưu lượng vận hành: 2,5 – 5,0 m³/h; - Đường kính: 9 inch; - Kết nối ren ngoài: 27 mm; - Vật liệu màng đĩa: EPDM; - Vật liệu thân đĩa: Polypropylene. 	Mỹ	12	Cái
4.3	<p>Bơm nước thải</p> <p>Model: 50U2.4</p> <p>*Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q = 12 m³/h; - H = 5 mH₂O. <p>*Động cơ: 0,4 kW {3 pha/380V/50Hz}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. <p>*Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. <p>*Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan.</p>	Nhật Bản	02	Bộ
4.4	Khớp nối tự động – Auto coupling	Việt Nam	02	Bộ

	<ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn – SS304 x 2,0 mm; - Coupling: Gang. 			
5	Bể sinh học hiếu khí 2			
5.1	<p>Máy thổi khí</p> <p>Model: {TSR2-80}</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 3,27 m³/phút; - Áp lực: 4 mH₂O; - Tốc độ đầu thổi: 1.300 vòng/phút; - Đường kính họng đẩy: DN80. <p>* Phụ kiện gồm: thân máy, van 1 chiều, van an toàn, đồng hồ áp suất, ống giảm thanh vào, khung đế, Puli, dây đai.</p> <p>* Nhà sản xuất: Tsurumi – Đài Loan {CO: Đài Loan – CQ: Nhật Bản}.</p> <p>* Động cơ ELEKTRIM {Singapore}: {5,5 kW} {3pha/380V/50Hz}, 4 cực, IP55.</p> <p>* Phụ kiện gia công: ống giảm thanh đẩy, van 1 chiều, khớp nối mềm.</p>	<p>Đầu máy: Nhật Bản;</p> <p>Moter: Eneritech</p>	02	Bộ
5.2	<p>Hệ thống phân phối khí</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dãi lưu lượng của đĩa: 0,0 – 12 m³/h; - Lưu lượng vận hành: 2,5 – 5,0 m³/h; - Đường kính: 9 inch; - Kết nối ren ngoài: 27 mm; - Vật liệu màng đĩa: EPDM; - Vật liệu thân đĩa: Polypropylene. 	Mỹ	12	Cái
5.3	<p>Bơm nước thải</p> <p>Model: 50U2.4</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q = 12 m³/h; - H = 5 mH₂O. <p>* Động cơ: 0,4 kW {3 pha/380V/50Hz}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. <p>* Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; 	Nhật Bản	02	Bộ

	<ul style="list-style-type: none"> - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. *Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan. 			
5.4	<p>Khớp nối tự động – Auto coupling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn – SS304 x 2,0 mm; - Coupling: Gang. 	Việt Nam	02	Bộ
6	Bể lắng			
6.1	<p>Ống trung tâm phân phối nước, máng răng cưa thu nước, tấm chắn ván</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt theo thiết kế; - Vật liệu: Inox SUS 304 x 2,0 mm. 	CTX	01	Bộ
7	Bể thu bùn			
7.1	<p>Bơm nước thải</p> <p>Model: 50U2.4</p> <p>*Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q = 12 m³/h; - H = 5 mH₂O. <p>*Động cơ: 0,4 kW {3 pha/380V/50Hz}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. <p>*Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. *Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan. 	Nhật Bản	02	Bộ
7.2	<p>Khớp nối tự động – Auto coupling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh trượt: Inox hàn – SS304 x 2,0 mm; - Coupling: Gang. 	Việt Nam	02	Bộ
8	Bể khử trùng			
8.1	<p>Bơm định lượng Chlorine</p> <p>Model: C-6125P.</p> <p>Hiệu: Blue – White.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng tối đa: 30 l/h; - Cột áp tối đa: 2 bar; - Lưu chất: dung dịch; - Độ nhớt lưu chất: < 1.000 cps. 	Mỹ	02	Bộ

	<p>* Vật liệu chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu bơm và Van: PVDF; - Màng bơm: EPDM phủ Teflon. <p>* Phần dẫn động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 0,045 kW; - Điện áp: 220V/3pha/50Hz, IP20. 			
8.2	<p>Bồn pha hoá chất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quy cách: V = 500L; - Vật liệu: Nhựa – Việt Nam. 	Việt Nam	02	Bộ
8.3	<p>Phao báo mực nước</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: Phao quả trám; - Hiệu: MAC3; - Kiểu cáp: H07RN-F 3x1; - Chiều dài cáp: 5 mét; - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C; - Nhiệt độ môi trường: -10°C ÷ 60°C; - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Chứng chỉ tiêu chuẩn: ENEC/CE; - Vật liệu: Polypropylene. 	Ý	01	Cái
8.4	<p>Đồng hồ đo lưu lượng đầu ra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: cơ; - Kích thước: DN100. 	Hàn Quốc	01	Cái
9	Bơm nước dự phòng KT-ĐH			
9.1	<p>Bơm nước thải</p> <p>Model: 40U2.25</p> <p>* Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q = 3 m³/h; - H = 6 mH₂O. <p>* Động cơ: 0,25 kW {3 pha/380V/50Hz}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp độ bảo vệ: IP68; - Thiết bị bảo vệ quá nhiệt: CTP. <p>* Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phốt cơ khí: SiC+CCBN; - Trục động cơ: SUS420J2; - Thân, Buồng và Cánh: Gang. <p>* Nhà sản xuất: Tsurumi – Japan.</p>	Nhật Bản	01	Bộ

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

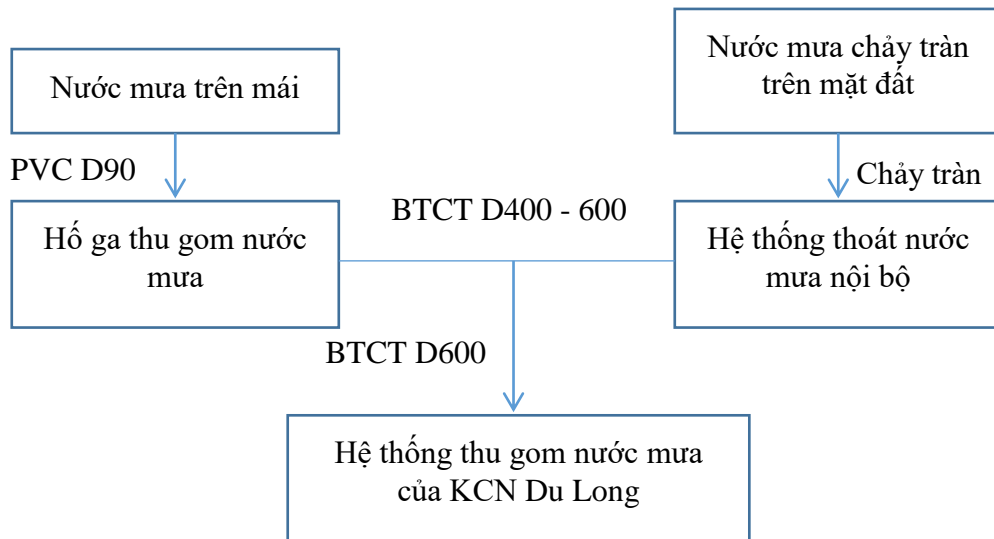
⇒ **Đánh giá công nghệ xử lý nước thải:**

Nước thải phát sinh tại dự án mang đặc trưng nước thải sinh hoạt và phải xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT (với k=1). Do đó, Chủ đầu tư quyết định đầu tư 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 80 m³/ngày đêm bằng công nghệ xử lý sinh học thiếu khí – hiếu khí (AO).

– Và dựa vào hiệu quả xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tương tự từ Công ty TNHH InnoFlow Vina để đề xuất được công nghệ phổ biến, phù hợp, vận hành đơn giản, linh động, tiết kiệm chi phí đầu tư, chi phí vận hành và tuổi thọ của công trình cao.

✚ **Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn**

Hệ thống thu gom nước mưa được xây dựng riêng biệt với hệ thống thoát nước thải và thể hiện tại bản vẽ đính kèm phụ lục, được tóm lược theo sơ đồ minh họa sau:



Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa của Dự án

So với nước thải, nước mưa có tính chất khá sạch. Công ty sẽ xây dựng mạng lưới thoát nước riêng cho nước thải và nước mưa.

Nước mưa từ các mái nhà xưởng, văn phòng... được thu gom bằng các ống nhựa uPVC D90. Các ống xối này thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng, dẫn thẳng xuống các hố ga trên mặt đất. Các hố ga này được nối với nhau bằng các ống dẫn nước mưa công bê tông cốt thép đặt ngầm, có đường kính D400, D600 dưới mặt đất, hòa chung với dòng nước mưa được thu gom dưới đất.

Nước mưa chảy tràn được thu qua các hố ga thu nước mưa được xây dựng bằng công bê tông cốt thép đặt ngầm, có đường kính D400, D600, độ dốc cống đảm bảo khả năng tự làm sạch $i = 0,0025$.

Toàn bộ nước mưa phát sinh tại dự án sẽ thoát về mương thoát nước mưa của KCN, được xây dựng bằng BTCT có kích thước từ B400 đến B1.400 được bố trí dọc các tuyến đường sau đó theo kênh thoát nước mưa của KCN dẫn về suối Bà Râu.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

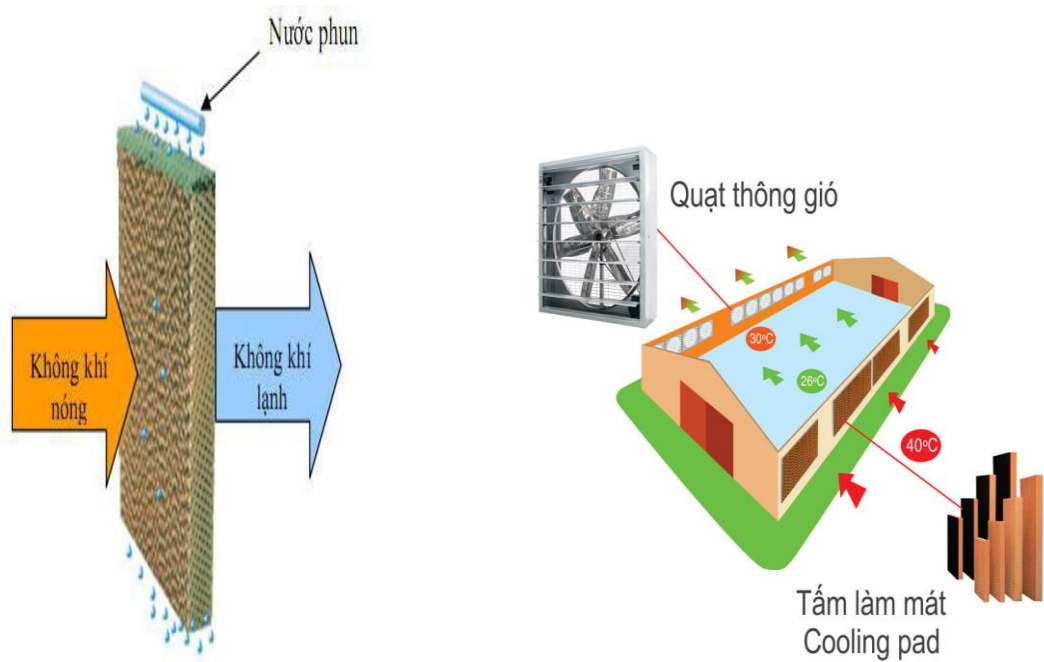
+ Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận tải

- Phủ bạt, che chắn thùng xe giảm thiểu ảnh hưởng đến các hộ dân dọc đường vận chuyển.
- Xe vận chuyển là xe chuyên dụng, đạt tiêu chuẩn đăng kiểm, đạt các tiêu chuẩn, chứng nhận an toàn kỹ thuật môi trường.
- Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều xe hoạt động tại kho chứa cùng một thời điểm. Vệ sinh sân bãi và đường bộ hằng ngày.
- Thường xuyên, bảo trì phương tiện, máy móc định kỳ.

+ Giảm thiểu bụi, khí thải tại các công đoạn sản xuất bên trong nhà xưởng

Trong quá trình sản xuất sẽ phát sinh bụi vải, bụi bông và nhiệt dư phát sinh là không đáng kể, nằm trong tiêu chuẩn vệ sinh lao động cho phép. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc tại nội vi xưởng sản xuất không ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân trực tiếp sản xuất, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Nhà xưởng sản xuất được xây dựng mới theo thiết kế kiểu nhà khung Zamil tiêu chuẩn, mái lợp tôn Seamlock dày 0,45mm; có lớp bông thuỷ tinh tránh nhiệt; xà gồ mạ kẽm; trần thạch cao khung xương nổi; bố trí cửa sổ, cửa thông gió tận dụng thông gió tự nhiên.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mũ, quần áo, khẩu trang chống bụi.
- Đề ra quy định chung và có cử cán bộ thực hiện công tác giám sát, yêu cầu công nhân phải tuân thủ đúng các nội quy về an toàn lao động đề ra.
- Bố trí công nhân thường xuyên dọn dẹp nhà xưởng, khu vực sản xuất, giảm thiểu bụi vải phát tán trong và ngoài phạm vi xưởng sản xuất.
- Lắp đặt hệ thống quạt hút và và tấm làm mát cooling pad sử dụng trong chăn nuôi, phân phối không khí đồng đều trong trại, điều khiển nhiệt độ theo ý muốn, loại thải CO₂ và bụi bẩn ra ngoài.



Hình 4.6: Nguyên lý hoạt động của tấm làm mát cooling pad

Bảng 4.37: Thông số kỹ thuật hệ thống làm mát

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Quạt hút	Cái	50	- Công suất: 1,5HP; - Kích thước cánh quạt: 6 cánh, chất liệu inox, shutter và rotor. - Xuất xứ: Trung Quốc.
2	Tấm làm mát (bao gồm bộ khung phân phối và ống dẫn nước)	Tấm	129	- Kích thước (DxRxH): 3,0x1,8x1,5 m; dày 0,3m; - Chất liệu: Giấy carton; - Khối lượng: 0,5kg/tấm; - Xuất xứ: Trung Quốc.
3	Moto bơm nước	Cái	04	- Công suất: 1,5 HP-3pha. - Xuất xứ: Trung Quốc.

Nguồn: Công ty TNHH Innoflow NT

- Đảm bảo kho chứa nguyên liệu luôn được vệ sinh sạch sẽ, nguyên liệu được lưu chứa gọn gàng.
- Bố trí vị trí công trình bảo vệ môi trường tại khu vực riêng biệt với các khu vực khác và cách xa khu vực văn phòng và nhà ở công nhân.
- Trồng nhiều cây xanh.

✚ Giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện

Dự án sử dụng máy phát điện dự phòng khi gặp sự cố trên lưới điện. Nếu máy phát điện hoạt động liên tục, nguồn ô nhiễm chủ yếu là SO₂, nhưng đây là sự cố không mang tính chất thường xuyên vì vậy tải lượng ô nhiễm không khí do SO₂ gây ra vẫn nằm trong giới hạn chịu đựng của môi trường. Tuy nhiên, để đảm bảo tính an toàn cho môi trường, máy phát điện được lắp đặt đã được đặt trong nhà chứa kín riêng biệt đồng thời được lắp giảm thanh và cao su giảm chấn.

Ngoài ra, khu vực đặt máy phát điện được bố trí hệ thống cách âm để giảm thiểu mức tác động đến môi trường xung quanh. Hệ thống cách âm cho phòng máy, chống rung và lọc âm bao gồm:

- Cách âm đường gió ra.
- Cách âm đường gió vào.
- Cửa cách âm.
- Ống khói bảo ôn, bọc nhôm.

Hàm lượng và tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải do hoạt động của máy phát điện là khá thấp. Hơn nữa việc chạy máy phát điện là không thường xuyên (chỉ hoạt động khi bị cúp điện) vấn đề ô nhiễm do khí thải máy phát điện không đáng kể. Khuyến cáo sử dụng nhiên liệu chạy máy phát có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

✚ Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

Do hệ thống xử lý nước thải của dự án xây dựng hệ thống các bể kín, chống thấm và lượng bùn phát sinh từ hệ thống là không lớn và được nạo vét định kỳ 3 tháng/lần, nên mùi hôi phát tán ra môi trường không khí không đáng kể. Mặt khác, trong thiết kế quy hoạch tổng thể của dự án, diện tích cây xanh được trồng với mật độ dày; đảm bảo tăng hiệu quả xử lý cho các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí xung quanh.

c. Biện pháp quản lý chất thải rắn và CTNH

Việc thu gom, lưu giữ và quản lý chất thải tại dự án được thực hiện theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/BTNTMT ngày 10/01/2022

của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Giảm thiểu chất thải sinh hoạt

– Bố trí 02 thùng 25 lít tại kí túc xá, 08 thùng 25 lít tại khu nhà vệ sinh. 06 thùng rác 120lít dọc lối đi giữa hai nhà xưởng.

– Vào cuối ngày, nhân viên vệ sinh của nhà máy sẽ thu gom toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh và vận chuyển về điểm tập kết chất thải sinh hoạt diện tích 5 m² (gần cổng ra vào dự án). Tại điểm tập kết chất thải sinh hoạt được bố trí 02 thùng rác 660 lít có nắp đậy.

– Ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt.

– Tiến hành vệ sinh, phun khử mùi khi đơn vị thu gom đến vận chuyển chất thải khỏi điểm tập kết.

+ Giảm thiểu chất thải rắn công nghiệp không nguy hại

– Phân loại tại nguồn, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải rắn công nghiệp thông thường.

– Bố trí bao bì và 05 thùng rác bằng nhựa HDPE thể tích 120 lít để lưu chứa các loại chất thải. Thiết bị lưu chứa đảm bảo khả năng lưu giữ an toàn, không bị hư hỏng, rách vỡ vò; có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc rơi vãi ra môi trường; kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng.

– Bố trí kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp không nguy hại diện tích 60 m² (bên trong nhà rác diện tích 80 m²). Kho lưu giữ đảm bảo các yếu tố như:

+ Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt.

+ Có sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

+ Có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ;

+ Nhà kho đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xây dựng theo quy định của pháp luật (xây tường bằng gạch 220, trát vữa xi măng trong ngoài; Nền bê tông M150 dày 200 mm, độ dốc $i = 15\%$; Mái lợp tôn. Cổng ra vào có khóa đóng mở; Trang bị hệ thống điện chiếu sáng trong kho).

– Ký hợp đồng chuyển giao chất thải rắn công nghiệp không nguy hại cho đơn vị chức năng thu gom và xử lý.

– Đối với bùn thải từ hầm tự hoại 03 ngăn sẽ thuê đơn vị chức năng hút bùn định kỳ.

✚ Chất thải nguy hại

– Thu gom, phân loại theo mã chất thải nguy và lưu giữ riêng biệt, không để lẫn với chất thải rắn công nghiệp không nguy hại. Bên ngoài thùng lưu chứa có dán nhãn mã CTNH.

– Báo cáo khối lượng, loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án.

– Bố trí 05 thùng chứa 120 lít để lưu chứa các loại chất thải. Thiết bị lưu giữ đảm bảo khả năng lưu giữ an toàn, không bị hư hỏng rách vỡ, có nắp đậy kín.

– Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 20 m² (bên trong nhà rác diện tích 80 m²). Kho lưu giữ đảm bảo được bố trí theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/BTNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, bao gồm các yếu tố như:

+ Mặt sàn trong đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ; hạn chế gió trực tiếp vào bên trong;

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

+ Được trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp phụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng;

+ Lắp biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại, kích thước tối thiểu 30cm mỗi chiều.

– Ký hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị chức năng thu gom và xử lý đồng thời lưu giữ chứng từ thu gom chất thải nguy hại.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các hoạt động của Dự án Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

– Sử dụng đệm chống ồn được lắp tại chân của các thiết bị.

– Sử dụng công nghệ và các thiết bị sản xuất hiện đại nhất hiện nay đảm bảo hiệu suất làm việc cao nhất, tỷ lệ chất thải phát sinh ít nhất và có tiếng ồn độ rung thấp nhất.

– Kiểm tra sự cân bằng của các máy móc khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết và dầu bôi trơn thường kỳ.

– Nhà máy áp dụng các biện pháp chống ồn như thiết kế các bộ phận giảm âm, trần giảm âm, trang thiết bị tránh ồn và sử dụng kỹ thuật xử lý lan truyền tiếng ồn như buồng cách âm để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh; khi sản xuất sẽ đóng tất cả các cửa ra vào để hạn chế lan truyền ra ngoài môi trường.

– Định kỳ 2 lần/năm bảo dưỡng máy móc, thiết bị của các dây chuyền sản xuất.

– Nhà xưởng sản xuất được thiết kế thông thoáng để thông gió tự nhiên đồng thời giảm thiểu lan truyền tiếng ồn ra khu vực xung quanh.

– Đối với công nhân làm việc tại nhà máy tiếp xúc với tiếng ồn thường xuyên được đảm bảo đầy đủ điều kiện về bảo hộ lao động, chế độ lao động và đảm bảo thời gian làm việc của mỗi lao động tối đa 8h/ngày.

– Không vận chuyển nguyên liệu, phế liệu vào ban đêm. Ngoài ra, việc không chế độ rung được Công ty áp dụng biện pháp sau:

+ Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.

+ Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với một số thiết bị có nguy cơ gây rung, ồn lớn.

+ Trồng cây xanh xung quanh nhà máy để giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung. Cây xanh được lựa chọn là loại cây bóng mát, có tán cao, dễ trồng phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu tại Ninh Thuận.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của dự án đến KTXH

Để giảm thiểu tác động do tình trạng tập trung công nhân đông, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

– Ưu tiên lực lượng lao động tại địa phương khi có đầy đủ các điều kiện yêu cầu.
– Thường xuyên giám sát, quản lý công nhân để có hướng giải quyết thích hợp khi xảy ra mâu thuẫn.

– Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân làm việc tại trại.

c. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố

🚒 Biện pháp ứng phó, phòng chống cháy nổ

Để phòng ngừa các sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ trang trại sẽ áp dụng các biện pháp quản lý như sau:

– Kiểm tra các thiết bị, đảm bảo luôn trong tình trạng an toàn về điện.

– Cấm sử dụng vật liệu gây cháy gần hầm biogas.

🚧 Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn đổ hoá chất

Với khối lượng hóa chất sử dụng tại dự án tương đối ít và không chứa các thành phần nguy hại nên tác động từ việc tràn đổ hóa chất không gây tác động lớn. Tuy nhiên, để phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, Chủ trang trại sẽ áp dụng các biện pháp quản lý sau:

- Không sử dụng các dụng cụ tạo lửa gần nơi chứa hóa chất.
- Phương tiện lưu chứa phải tuân thủ theo quy định về hóa chất.
- Thường xuyên kiểm tra độ kín của các bao, thùng chứa hóa chất để phát hiện kịp thời trong trường hợp bị rò rỉ.
- Trong quá trình vận chuyển hóa chất cần nhẹ nhàng, tránh va đập.

🚧 Biện pháp khắc phục sự cố về đường ống thoát nước và hệ thống xử lý nước

- Định kỳ kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, vệ sinh đường ống dẫn nước thải và hệ thống xử lý. Luôn trang bị các thiết bị dự phòng như máy bơm hoá chất, đường ống,...
- Thuê đơn vị chức năng hút bùn tại các hồ xử lý nước thải.

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

4.3.1. Danh mục, kế hoạch và kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 4.38: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường và kinh phí thực hiện

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
1.	Hệ thống làm mát coolingpad	HT	01	201.600.000	201.600.000	Chưa xây dựng, lắp đặt
2.	Hệ thống thoát nước thải	HT	01	34.914.000	34.914.000	
3.	Hệ thống xử lý nước thải công suất 80 m ³ /ngày đêm	HT	01	500.000.000	500.000.000	
4.	Bể tự hoại	BỂ	04	40.000.000	40.000.000	
5.	Thiết bị lưu chứa CTSH 25 lít	Thùng	10	250.000	2.500.000	
6.	Thiết bị lưu chứa CTSH 120 lít	Thùng	06	700.000	4.200.000	
7.	Thiết bị lưu chứa CTSH 660 lít	Thùng	02	3.000.000	6.000.000	
8.	Thiết bị lưu chứa CTR công nghiệp thông thường 120	Thùng	05	700.000	3.500.000	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
	lít					
9.	Thiết bị lưu chứa CTNH 120 lít	Thùng	05	700.000	3.500.000	
10.	Kho chứa CTR công nghiệp thông thường diện tích 60m ²	Kho	01	72.000.000	72.000.000	
11.	Kho chứa CTNH diện tích 20m ²	Kho	01	24.000.000	24.000.000	
12.	Bể chứa PCCC thể tích 780m ³	Bể	01	104.000.000	104.000.000	
13.	Bể nước làm mát	Bể	03	15.000.000	45.000.000	
14.	Cây xanh	-	-	-	724.500.000	
Tổng					1.765.714.000	

4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Tổng số công nhân làm việc khi dự án chính thức đi vào hoạt động khoảng 2.510 người. Trong đó:

- Quản lý: 3 người.
- Công nhân: 2.507 người.

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

4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Báo cáo nhận dạng tác động của Dự án đã được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động của Dự án đối với môi trường tiếp nhận tương ứng với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện dự án sẽ xuất hiện các tác động tới chất lượng môi trường không khí, môi trường đất, nước, ồn, rung, tác động tới giao thông, tác động do tập trung công nhân và các vấn đề kiểm soát quản lý chất thải, những sự cố rủi ro.

Mức độ chi tiết của các đánh giá cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng, công nghệ áp dụng, nhân lực thực hiện Dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

4.4.2. Độ tin cậy của đánh giá

4.4.2.1. Độ tin cậy trong đánh giá tác động do khí thải

a. Đối với phương tiện vận chuyển ra vào dự án

Báo cáo đã định lượng được các thành phần gây tác động và đối tượng chịu tác động. Việc tính toán dựa vào số lượng phương tiện, nhiên liệu sử dụng và công thức thực nghiệm nên có độ tin cậy trung bình.

b. Đối với quá trình sản xuất

Báo cáo đã xác định được thành phần và tính chất của nguồn gây tác động, từ đó định lượng cụ thể mức độ phát sinh chất ô nhiễm. Việc tính toán tải lượng nguồn gây tác động dựa trên các công thức thực nghiệm và số liệu tham khảo từ các công trình tương tự nên có độ tin cậy cao.

4.4.2.2. Độ tin cậy trong đánh giá tác động do nước thải

Báo cáo định lượng cụ thể tải lượng, lưu lượng, nồng độ có trong nước thải sinh hoạt dựa trên định mức sử dụng theo Quy chuẩn và số lượng lao động tại dự án. Từ đó áp dụng các công thức thực nghiệm để tính toán số liệu nên có độ tin cậy trung bình.

4.4.2.3. Độ tin cậy trong đánh giá tác động do chất thải rắn

Báo cáo đã xác định được thành phần, khối lượng và tính chất các loại chất thải phát sinh dựa trên quy mô hoạt động và số liệu tham khảo từ các dự án tương tự và cân bằng vật chất nên có độ tin cậy cao.

Đánh giá tác động do chất thải rắn chỉ là định tính tác động dựa vào quy mô hoạt động, nhu cầu lao động của trang trại nên có độ tin cậy trung bình.

4.4.2.4. Tác động đến kinh tế - xã hội

Đánh giá chỉ dừng lại ở mức nhận xét dựa vào công tác thực địa, thống kê các công trình văn hóa, tôn giáo xung quanh dự án nên có độ tin cậy trung bình.

4.4.2.5. Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra

Đã liệt kê được các rủi ro, sự cố môi trường và tai nạn xảy ra trong quá trình dự án đi vào hoạt động tuy nhiên đánh giá chỉ là định tính dựa vào công nghệ hoạt động nên có độ tin cậy trung bình.

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em của Công ty TNHH Innoflow NT thuộc nhóm dự án sản xuất đồ gia dụng. Không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản do đó không thuộc đối tượng cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt sau xử lý tại trạm xử lý nước thải với lưu lượng phát sinh ước tính 62,75 m³/ngày đêm.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 80 m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: Dòng nước thải của Dự án là nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 80 m³/ngày đêm của dự án để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (k=1) sẽ thoát về hệ thống tuyến cống thoát nước thải được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường của KCN. Tuyến ống chính có đường kính D400, D600 đi một bên vỉa hè trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của KCN Du Long.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: chất lượng nước thải sau xử lý trước khi thoát ra hệ thống mương thoát nước dọc đường vận chuyển của KCN đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (k=1), cụ thể như sau:

Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B
1	pH	-	5 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.000
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	10
11	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	5.000

- Vị trí điểm xả nước thải: hệ thống mương thoát nước dọc đường vận chuyển của KCN Du Long, Xã Lợi Hải-xã Bắc Phong, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận. Tọa độ vị trí xả thải (hệ tọa độ VN2000): X=587 272.82; Y=1 293 335.59.
- Phương thức xả thải: tự chảy.
- Chế độ xả thải: liên tục.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống xử lý nước thải của KCN Du Long.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (không có)

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (không có)

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

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án cụ thể như sau:

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

Các hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
Hệ thống xử lý nước thải công suất 80 ³ /ngày đêm	07/2023	08/2023	100%

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

- Thời gian thực hiện: 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.
- Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần.

Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định

STT	Thời gian lấy mẫu	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Tần suất
1	13/08/2023	Tại các vị trí: - 01 điểm tại hồ thu gom nước thải - 01 điểm tại hồ ga trước khi đầu nối nước thải với công thoát nước dọc trên đường vận chuyển	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms	- Lấy mẫu đơn, thời gian và tần suất lấy mẫu cam kết thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định. - Tần suất lấy mẫu đánh giá hiệu quả của toàn hệ thống: 03 ngày liên tiếp, 1 ngày/đợt. - Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1).
2	14/08/2023			
3	15/08/2023			

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

- **Đơn vị 1:** Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh.
- Địa chỉ: 528/5A Vườn Lài, Khu phố 2, Phường An Phú Đông, Quận 12, Tp.HCM.

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: VIMCERTS 241.

- **Đơn vị 2:** Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động.

- Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành, Phường 15, Quận 10, TP.HCM;

- Điện thoại: 0283 8680 842;

- Email: trungtamcoshet@gmail.com;

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: VIMCERTS 026;

- Chứng chỉ công nhận phòng thí nghiệm: VILAS 444.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Với lưu lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án là 80 m³/ngày đêm và không thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường (Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) thì dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

=> Chủ đầu tư không lập kế hoạch giám sát môi trường cho dự án.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Tại dự án không lắp đặt trạm quan trắc tự động chất thải do đó không đánh giá hạng mục này.

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của Chủ đầu tư

Chủ đầu tư sẽ giám sát các công tác về các biện pháp giảm thiểu tác động đến dân cư; giám sát việc vệ sinh các tuyến đường.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Dự án không thuộc đối tượng Giám sát môi trường định kỳ hằng năm do đó Chủ đầu tư không thực hiện mục này trong báo cáo.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Innoflow NT cam kết sẽ thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động khi dự án đi vào hoạt động đã trình bày trong Báo cáo này; đồng thời cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án. Trong đó một số vấn đề cụ thể như sau:

- Cam kết thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1).
- Thường xuyên giám sát chặt chẽ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải và vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình, đúng công suất nhằm đảm bảo các chỉ tiêu ô nhiễm đạt tiêu chuẩn cho phép. Đảm bảo công tác bảo dưỡng định kỳ cho các hệ thống xử lý.
- CTR và CTNH phát sinh được thu gom và xử lý đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Cam kết thực hiện xây dựng các công trình khống chế, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đúng tiến độ nhằm đạt hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm phát sinh từ dự án.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực do dự án gây ra.
- Cam kết tuân thủ nghiêm Luật bảo vệ môi trường, văn bản pháp luật và các quy định, quy chuẩn hiện hành có liên quan tới dự án.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp khả thi nhằm đảm bảo hoạt động của dự án không ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực xung quanh, đặc biệt là đối với dân cư khu vực xung quanh dự án.
- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- 1- Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý kèm theo
- 2- Phụ lục 2: Các kết quả phân tích mẫu môi trường
- 3- Phụ lục 3: Các bản vẽ kèm theo

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ KÈM THEO

PHỤ LỤC 2
CÁC KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG

PHỤ LỤC 3
CÁC BẢN VẼ KÈM THEO