

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	I
DANH MỤC BẢNG	III
DANH MỤC HÌNH.....	IV
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	V
LỜI MỞ ĐẦU	VI
Chương I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	1
1.1. Tên chủ cơ sở:.....	1
1.2. Tên cơ sở:.....	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở:.....	2
1.3.1 Công suất hoạt động của cơ sở:.....	2
1.3.2 Công nghệ sản xuất của cơ sở:.....	2
1.3.3 Sản phẩm của cơ sở:.....	3
1.4 Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở:.....	3
1.4.1 Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hoá chất.....	3
1.4.2 Nhu cầu sử dụng điện.....	4
1.4.3 Nhu cầu sử dụng nước.....	4
Chương II.....	7
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	7
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	7
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	7
Chương III.....	9
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	9
3.1 Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	9
3.1.1 Thu gom, thoát nước mưa	9
3.1.2 Thu gom, thoát nước thải	10
3.1.3 Xử lý nước thải.....	12
3.2 Công trình xử lý bụi, khí thải.....	23
3.3 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	28
3.4 Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	30
3.5 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của cơ sở:.....	32

3.6	Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:	33
3.7	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có).....	38
3.8	Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	38
3.9	Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có).....	38
Chương IV		39
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG		39
4.1	Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	39
4.2	Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	40
Chương V		42
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ		42
5.1.	Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải	42
5.1.1.	Quan trắc nước thải đầu ra	42
5.1.2.	Nguồn tiếp nhận	43
5.2.	Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải	44
Chương VI		45
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ		45
6.1.	Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	45
6.1.1.	Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	45
6.1.2.	Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	45
6.1.3.	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 cơ sở	45
6.2.	Kinh phí thực hiện quan trắc hằng năm:	46
Chương VII.....		47
KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ		47
Chương VIII.....		48
CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ		48
PHỤ LỤC		49

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Các hạng mục công trình của khu du lịch.....	2
Bảng 2. Nhu cầu sử dụng nước tại khu du lịch	5
Bảng 3. Các hạng mục xử lý nước thải tại HTXLNT tập trung	18
Bảng 4. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải.....	18
Bảng 5. Lượng điện năng tiêu thụ trong 01 ngày đêm.....	22
Bảng 6. Giá trị các thông số ô nhiễm theo QCVN 14:2008/BTNMT.....	23
Bảng 7. Thành phần và số lượng CTNH.....	31
Bảng 8. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải.....	39
Bảng 9. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	40
Bảng 10. Giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ	41
Bảng 11. Kết quả quan trắc nước thải đầu ra	42
Bảng 12. Chi phí phân tích chất lượng nước thải sau xử lý	46

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ quy trình kinh doanh	3
Hình 2. Sơ đồ hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa	10
Hình 3. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại cơ sở	11
Hình 4. Mô hình cấu tạo bể tự hoại	13
Hình 5. Nguyên tắc hoạt động của Bể tách dầu mỡ	13
Hình 6. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m ³ /ngày.....	15
Hình 7. Khu vực bể xử lý nước thải tập trung và một số thiết bị tại nhà điều hành	22
Hình 8. Hệ thống hút mùi và ống khói tại nhà bếp	25
Hình 9. Khu vực máy phát điện.....	27
Hình 10. Kho chứa rác thải sinh hoạt và khu vực tập kết rác.....	30
Hình 11. Kho lưu chứa CTNH tại khu du lịch	32
Hình 12. Một số thiết bị PCCC tại khu du lịch	37

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học;
BTCT	: Bê tông cốt thép;
COD	: Nhu cầu oxy hóa học;
CTNH	: Chất thải nguy hại;
DTM	: Đánh giá tác động môi trường;
NĐ – CP	: Nghị định chính phủ;
NXB	: Nhà xuất bản;
N	: Nitơ;
SS	: Chất rắn lơ lửng;
STT	: Số thứ tự
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam;
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn;
TP	: Thành phố;
TT - BTNMT	: Thông tư - Bộ Tài nguyên Môi trường;
P	: Phốt pho;
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy;
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam;
UBND	: Ủy ban Nhân dân.

LỜI MỞ ĐẦU

Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải được UBND tỉnh Bình Thuận cấp văn bản số 1483//UBBT-XDCB ngày 06/09/2000 V/v có ý kiến về việc đầu tư xây dựng khu du lịch Phan Thiết Village Resort tại xã Phú Hải – TP Phan Thiết. Ngành nghề, lĩnh vực hoạt động chính của công ty là dịch vụ lưu trú ngắn ngày.

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort thuộc Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải (gọi tắt Cơ sở) bắt đầu đi vào hoạt động từ cuối năm 2012. Cơ sở được xây dựng trên khu đất với tổng diện tích 29.450 m² đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số AH 565679 ngày 06/08/2007.

Năm 2011, cơ sở đã được UBND tỉnh Bình Thuận phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Khu du lịch Phan Thiết Village Resort” tại Quyết định số 129/QĐ-UBND ngày 13/01/2011 với quy mô 113 phòng khách sạn 04 sao, 07 bungalow (13 phòng), 13 khu biệt thự (26 phòng). Dự án đã được xây dựng và đưa vào hoạt động các hạng mục công trình chính thức với quy mô: Khách sạn 04 sao (111 phòng), 06 bungalow (12 phòng) và 05 khu biệt thự Villa dọc bờ biển (05 phòng). Do thực tế và nhu cầu phát triển của cơ sở, Chủ đầu tư không tiếp tục triển khai 08 khu biệt thự villa đã được phê duyệt mà sử dụng phần diện tích đất của 08 khu biệt thự villa này dự kiến nâng công suất tại hạng mục khối nhà nghỉ 05 tầng (45 phòng) và đã được UBND thành phố Phan Thiết chấp thuận tại Thông báo số 437/TB-UBND ngày 25/12/2013 về việc chấp nhận đăng ký Bản cam kết bảo vệ môi trường của dự án: Khu du lịch Phan Thiết Village Resort mở rộng. Tuy nhiên, đến nay, Chủ đầu tư vẫn chưa tiến hành xây dựng hạng mục mở rộng này.

Bên cạnh đó, nhằm đảm bảo lượng nước thải phát sinh trong quá trình kinh doanh được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường, cơ sở đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày đêm và đã được UBND tỉnh Bình Thuận cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1096/GP-UBND ngày 03/15/2018 với lưu lượng xả thải lớn nhất là 90 m³/ngày.

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort được xây dựng và đi vào hoạt động với tổng vốn đầu tư là 240 tỷ đồng, do đó, căn cứ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường tại mục số I.2 Phụ lục IV ban hành kèm 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, Khu du lịch Phan Thiết Village Resort thuộc đối tượng nhóm II phải thực hiện hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường và thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận. Nhằm tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và các quy định hiện hành, đồng thời căn cứ theo khoản 3, Điều 28 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP cấp ngày 10/01/2022 theo Phụ lục số X quy định về báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường đối với cơ sở đang hoạt động có tiêu chí về môi trường tương đương với dự án nhóm II, Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải xin được đăng ký Giấy phép môi trường cho dự án “Khu du lịch Phan Thiết Village Resort” tại Khu phố 5, phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận trình UBND tỉnh Bình Thuận xem xét, phê duyệt.

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở:

- Tên chủ cơ sở: **Công ty Cổ phần Thương mại Du lịch Dốc Đá – Phú Hải**
- Địa chỉ văn phòng: Khu phố 5, phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở: ông Nguyễn Khánh Sơn
Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0252 3719 037
- Email: info@thecliff.resort.vn
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh nghiệp: mã số 3400335038 đăng ký lần đầu ngày 17 tháng 06 năm 2008, đăng ký thay đổi lần thứ 7: ngày 15 tháng 08 năm 2017.
- Văn bản số 1483/UBBT-XDCB ngày 06/09/2000 V/v Có ý kiến về việc đầu tư xây dựng khu du lịch Phan Thiết Village Resort tại xã Phú Hải – TP. Phan Thiết.
- Văn bản số 390/SKHĐT-HTĐT ngày 11/02/2009 V/v chuyển đổi pháp nhân chủ đầu tư dự án Khu du lịch Phan Thiết Village Resort tại phường Phú Hải, TP. Phan Thiết.

1.2. Tên cơ sở:

- Tên cơ sở: **Khu du lịch Phan Thiết Village Resort**
- Địa điểm cơ sở: Khu phố 5, phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận.
- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; các Giấy phép môi trường thành phần đã được phê duyệt:
 - + Quyết định số 129/QĐ-UBND do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận cấp ngày 13 tháng 01 năm 2011 phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu du lịch Phan Thiết Village Resort;
 - + Thông báo số 437/TB-UBND ngày 25/12/2013 về việc chấp nhận đăng ký Bản cam kết bảo vệ môi trường của Dự án: Khu du lịch Phan Thiết Village Resort mở rộng;
 - + Sổ chủ quản lý chất thải nguy hại mã số 60.000335.T ngày 08 tháng 08 năm 2014 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp;
 - + Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1096/GP-UBND ngày 03/05/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận cấp.
- Quy mô của cơ sở:
 - + Khu du lịch Phan Thiết Village Resort được xây dựng trên tổng diện tích đất là 29.450 m².

- + Các hạng mục công trình chính: Khách sạn, bungalow, nhà biệt thự villa và các công trình phụ trợ khác như: vườn hoa, bãi xe, đường nội bộ, hệ thống xử lý nước thải,...
- + Tổng vốn đầu tư dự án là: 240.000.000.000 đồng (Hai trăm bốn mươi tỷ đồng).

Bảng 1. Các hạng mục công trình của khu du lịch

STT	Công trình	Số lượng	Số phòng
1	Phòng nghỉ trên khu đồi	1	11
2	Phòng nghỉ + Spa	1	28
3	Khu vực tiền sảnh + phòng nghỉ + nhà hàng	1	36
4	Bungalow	6	12
5	Khu biệt thự Villa	5	5
6	Nhà nghỉ	1	36
7	Khu nhà kỹ thuật	1	-
8	Đường nội bộ	-	-
9	Cây xanh	-	-
Tổng số			128

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở:

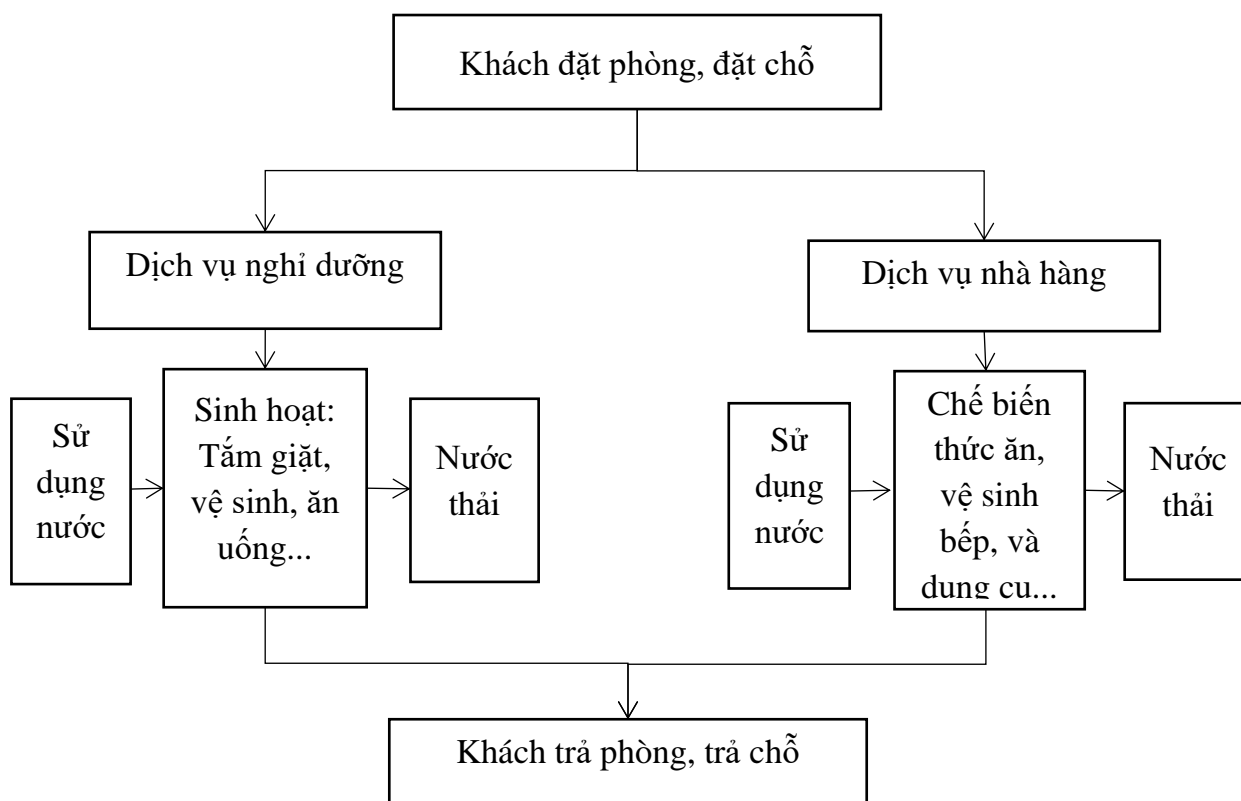
1.3.1 Công suất hoạt động của cơ sở:

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort hiện đang hoạt động với quy mô kinh doanh là 128 phòng.

1.3.2 Công nghệ sản xuất của cơ sở:

Đặc trưng của dự án khu du lịch là kinh doanh dịch vụ ăn uống và phục vụ nhu cầu du lịch tham quan, nghỉ dưỡng, thư giãn của khách du lịch trong và ngoài nước. Do đó, dự án không có các hoạt động sản xuất nên không có quy trình công nghệ sản xuất.

Sơ đồ quy trình kinh doanh của Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải được thể hiện tại Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ quy trình kinh doanh

Thuyết minh sơ đồ quy trình kinh doanh:

Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải tiến hành quảng cáo cũng như phối hợp với các Công ty lữ hành trong và ngoài nước tìm kiếm nguồn khách du lịch về dự án mình. Sau khi biết đến, lựa chọn hình thức nghỉ dưỡng theo nhu cầu, khách sẽ tiến hành đặt phòng tại khu du lịch. Trong quá trình nghỉ dưỡng, du khách còn có thể thưởng thức các dịch vụ khác của dự án. Với đặc trưng của loại hình kinh doanh dịch vụ du lịch, nước thải phát sinh tại Khu du lịch Phan Thiết Village Resort chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của du khách nghỉ dưỡng và cán bộ nhân viên tại dự án như: tắm giặt, ăn uống, vệ sinh, ... Ngoài ra, còn có hoạt động phát sinh nước thải từ khu vực nhà hàng.

1.3.3 Sản phẩm của cơ sở:

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort kinh doanh lĩnh vực khu du lịch kết hợp dịch vụ nhà hàng, khách sạn phục vụ khách du lịch tham quan, nghỉ dưỡng nên sản phẩm làm ra của Dự án là sản phẩm vô hình, không thể liệt kê.

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

1.4.1 Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hoá chất

Với đặc trưng dự án là kinh doanh du lịch nghỉ dưỡng và nhà hàng. Đó đó, nguồn nguyên liệu chủ yếu của dự án là các loại thực phẩm dùng để chế biến thức ăn. Thành phần chủ yếu là: gạo, bún, mì, thịt các loại, hải sản tươi sống, rau củ quả các loại, các loại nước uống, ... Bên cạnh đó, còn sử dụng dầu ăn, các loại gia vị, bột các loại, ... để phục vụ cho

quá trình hoạt động của khu du lịch. Các loại thực phẩm được lấy từ các vựa hải sản, vựa trái cây rau quả, các cửa hàng, siêu thị trong khu vực thành phố Phan Thiết. Ngoài ra, còn có các vật dụng phục vụ cho phòng nghỉ dưỡng như xà phòng, sữa tắm, khăn tắm, giấy vệ sinh,... phục vụ sinh hoạt của du khách. Nguồn nguyên, nhiên liệu cũng được cung cấp từ các đơn vị sản xuất trong khu vực thành phố Phan Thiết và các vùng lân cận.

Nhiên liệu phục vụ cho dự án chủ yếu là xăng, dầu DO, gas phục vụ nấu nướng, nhớt dùng để chạy ô tô, máy phát điện dự phòng, máy cắt cỏ,... Ngoài ra, khu du lịch còn sử dụng một số loại hóa chất tẩy rửa vệ sinh, Chlorine khử trùng, thuốc bảo vệ thực vật.

Khối lượng các nguyên liệu, nhiên liệu này được sử dụng tùy thuộc vào lượng khách từng thời điểm.

1.4.2 Nhu cầu sử dụng điện

Ước tính lượng điện tiêu thụ cho toàn dự án khoảng 143.000 kW/tháng. Tuy nhiên, lượng điện năng tiêu thụ thực tế phụ thuộc vào công suất hoạt động của các phòng nghỉ trong khu du lịch và phụ thuộc vào từng mùa trong năm nên khó đưa ra con số cụ thể. Lượng điện tiêu thụ cụ thể từng tháng sẽ thể hiện tại Hóa đơn tiền điện hàng tháng.

Dự án sử dụng nguồn điện lưới quốc gia để phục vụ cho quá trình hoạt động của khu du lịch. Bên cạnh đó, Cơ sở đã trang bị 01 máy phát điện dự phòng có công suất 1.200 KVA để phục vụ cho quá trình hoạt động của khu du lịch và phòng ngừa sự cố cúp lưới điện quốc gia.

1.4.3 Nhu cầu sử dụng nước

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort hiện hoạt động với quy mô 128 phòng bao gồm phòng nghỉ, nhà hàng và các dịch vụ khác, nên nhu cầu sử dụng nước của khu du lịch khi hoạt động chủ yếu phục vụ nhu cầu sinh hoạt của khách và nhân viên, khu dịch vụ, nhà hàng, nhà giặt, phòng cháy chữa cháy và tưới cây.

Nhu cầu sử dụng nước cho khách trong khu nghỉ dưỡng:

Tổng số phòng có thể phục vụ khách nghỉ dưỡng của khu du lịch là 128 phòng. Trong đó có 36 phòng (3 người/phòng), 75 phòng (2 người/phòng), 12 phòng (4 người/phòng), 5 phòng (6 người/phòng). Vậy tổng số khách tối đa tại các phòng là 336 người/ngày. Theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì định mức cấp nước là: 200 lít/người/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động của nhà hàng:

Nhà hàng khu du lịch có khả năng phục vụ ngày cao điểm nhất là 200 lượt khách trong 02 buổi trưa và chiều. Theo TCVN 4513-1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế thì Tiêu chuẩn dùng nước của nhà hàng của 1 người cho 1 bữa ăn là 18 lít/người.

Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động dịch vụ như xông hơi, massage,...:

Ước tính lượng nước cấp khi các hoạt động dịch vụ phục vụ hết công suất khoảng 2 m³/ngày đêm.

Nhu cầu sử dụng nước cho nhân viên phục vụ trong khu du lịch:

Đội ngũ cán bộ công nhân viên làm việc tại khu du lịch là 180 người. Theo TCVN 4513-1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế thì Tiêu chuẩn dùng nước của nhân viên làm việc theo từng ca là: 25 lít/ người ngày.

Nhu cầu sử dụng nước cho hồ bơi:

Tổng diện tích của hồ bơi là 500 m², chiều sâu trung bình 1,5m. Do đó, lượng nước cấp cho hồ bơi là 750 m³. Tuy nhiên, lượng nước dùng cho hồ bơi không phát sinh thường xuyên và hàng ngày định kỳ xả ra một lượng khoảng 3 m³/ngày đêm và thêm vào đúng lượng nước đã xả.

Nhu cầu sử dụng nước cho việc giặt ủi:

Ước tính số lượng đồ giặt phát sinh tối đa tại khu du lịch trong một ngày, bao gồm vật dụng drap, vỏ gối, khăn, khăn hồ bơi khoảng 150 (kg) bằng 3 máy giặt. TCVN 4513-1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế thì Tiêu chuẩn dùng nước cho giặt bằng máy là: 60 (lít/kg đồ giặt).

Nhu cầu sử dụng nước cho mục đích công cộng (tưới cây, tưới đường, giảm bụi):

Theo tiêu chuẩn thiết kế và TCXDVN 33-2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước cần dùng cho nhu cầu công cộng như tưới cây, tưới đường,... bằng 10% tổng lượng nước cấp phục vụ sinh hoạt.

Nhu cầu sử dụng nước cho phòng cháy chữa cháy:

Dự tính khi có sự cố cháy, lượng nước cần chữa cháy có lưu lượng $q = 10$ l/s, theo TCVN 2622-1995, số đám cháy xảy ra đồng thời là 3 đám cháy với thời gian chữa cháy liên tục trong vòng 90 phút.

Nhu cầu sử dụng nước phục vụ các hoạt động trong khu du lịch được tính toán thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2. Nhu cầu sử dụng nước tại khu du lịch

STT	Đối tượng	Số lượng	Tiêu chuẩn dùng nước	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Khách trong khu nghỉ dưỡng	336 khách	200 lít/người/ngày	67,2
2	Hoạt động của nhà hàng	200 lượt khách 2 buổi	18 lít/người	7,2
3	Hoạt động dịch vụ (xông hơi, massage,...)	-	-	2
4	Nhân viên phục vụ	180 nhân viên	25 lít/ người ngày	4,5

Giấy phép môi trường của Khu du lịch Phan Thiết Village Resort

STT	Đối tượng	Số lượng	Tiêu chuẩn dùng nước	Lưu lượng (m ³ /ngày)
5	Giặt ủi	150 kg	60 lít/kg	9
6	Công cộng (tưới cây, tưới đường, giảm bụi)	-	10% Q _{sh}	8,99
7	Phòng cháy chữa cháy	3 đám cháy 90 phút	10 l/s	162
8	Hồ bơi	-	-	3
Tổng cộng				263,89

- Tổng lượng nước sạch lớn nhất cần cấp cho Khu du lịch Phan Thiết Village Resort trong 01 ngày: **Q_{nc} = 263,89 m³/ ngày đêm.**

- Lưu lượng xả thải trung bình: Theo công thức bảo toàn khối lượng lượng nước cấp dùng cho nhu cầu sinh hoạt sẽ bằng lượng nước thải phát sinh tại Khu du lịch Phan Thiết Village Resort (không bao gồm lượng nước cấp cho mục đích công cộng, hồ bơi, phòng cháy chữa cháy) là **89,9 m³/ngày đêm.**

- Lưu lượng xả thải lớn nhất là **90 m³/ngày đêm = 3,75 m³/giờ.**

Nguồn nước sử dụng tại Khu du lịch Phan Thiết Village Resort hiện được lấy từ mạng lưới cấp nước thủy cục của khu vực cấp cho các hoạt động sinh hoạt của khách, nhân viên, nhà hàng,... Đối với lượng nước dùng cho mục đích tưới cây, tưới đường, giảm bụi, cơ sở sử dụng nước ngầm từ 02 giếng khoan với tổng lưu lượng hàng ngày khoảng từ 3 đến 5 m³/ngày. (Cơ sở đã được cấp Giấy phép khai thác nước dưới đất số 703/GP-UBND ngày 20/03/2017).

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Hiện nay, chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường đối với tỉnh Bình Thuận. Tuy nhiên, Khu du lịch Phan Thiết Village Resort phù hợp với quy hoạch về ngành du lịch tại tỉnh Bình Thuận.

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort tọa lạc tại phường Hàm Tiến, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận nằm trong Quy hoạch tổng thể phát triển Khu du lịch quốc gia Mũi Né, tỉnh Bình Thuận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1772/QĐ-TTg ngày 18/12/2018 với mục tiêu xây dựng và phát triển Mũi Né thành trung tâm du lịch mang tầm quốc tế, một điểm đến hàng đầu của Khu vực Châu Á - Thái Bình Dương và là trung tâm phát triển du lịch đi đầu trong vùng du lịch Nam Trung Bộ, qua đó thu hút đầu tư trong và ngoài nước để phát triển địa phương nói riêng và cả nước nói chung. Ranh giới được quy hoạch của khu vực thành phố Phan Thiết khoảng 6.625 ha (trong đó phường Mũi Né khoảng 2.525 ha, phường Hàm Tiến khoảng 1.004 ha, phường Phú Hải khoảng 532 ha, xã Thiện Nghiệp khoảng 2.564 ha): Bao gồm dải đất ven biển từ phường Phú Hải (giáp sông Phú Hải) đến hết ranh giới phường Mũi Né, được giới hạn bởi đường Võ Nguyên Giáp, đường tỉnh 715, đường giao thông liên xã hiện trạng xã Thiện Nghiệp, đường quy hoạch theo Quy hoạch sử dụng đất huyện Bắc Bình.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

Theo Báo cáo Tổng hợp thông tin cơ bản về kết quả quan trắc môi trường tỉnh Bình Thuận năm 2020 số 08/BC-STNMT của Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 27/01/2021, các chỉ tiêu pH, TSS, DO, Coliform, độ mặn, COD, dầu mỡ khoáng, amoni,... đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 10-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của cơ sở là nước biển ven bờ, phù hợp với nội dung của UBND tỉnh Bình Thuận quy định tại Điều 5 Quyết định số 37/2017/UBND-QĐ ngày 21/11/2017 Ban hành quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Thuận.

- Nước thải của khu du lịch sẽ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ tại khu phố 5, phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết. Chất lượng nước vùng ven biển khu vực này còn khá tốt, nước có màu xanh trong. Vùng biển nơi đây rất phong phú, đa dạng về tài nguyên sinh vật biển. Hệ sinh thái biển ở đây phong phú, điển hình của vùng biển nhiệt đới. Trong thời gian lập hồ sơ không phát hiện các hiện tượng bất thường tại khu vực này.

- Tác động đến hướng dòng chảy: Toàn bộ lượng nước thải sau xử lý của dự án được chảy ngầm ra biển hòa vào tầng nước mặt của nước biển ven bờ - lớp sóng nên hoàn toàn không gây tác động lên hướng dòng chảy trong biển. Bên cạnh đó, lưu lượng nước thải sau

xử lý lớn nhất là $90 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm tương ứng với $0,001 \text{ m}^3/\text{s}$ là rất nhỏ. Việc xả thải của dự án không gây tác động đáng kể lên hướng chảy dòng biển cũng như mực nước biển ven bờ.

- Tác động đến vận tốc dòng chảy: Với hình thức xả thải ven bờ và lưu lượng tối đa chỉ $0,001 \text{ m}^3/\text{s}$, vận tốc dòng nước thải sau xử lý của Khu du lịch Phan Thiết Village Resort là không đáng kể so với vận tốc của dòng chảy ven biển khu vực phường Phú Hải. Do đó, việc xả nước thải sau xử lý của Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không gây tác động đáng kể lên vận tốc dòng chảy nước biển ven bờ.

Nước biển khu vực dự án thuộc vùng bãi tắm, thể thao dưới nước; do đó, có rất ít loài hải sản cũng như phù du sống trong vùng nước biển này. Nước thải của Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A, $k=1$ xả vào nguồn nước biển ven bờ; lưu lượng khoảng $0,001 \text{ m}^3/\text{s}$ là rất nhỏ nên nồng độ các thông số môi trường nước biển nguồn tiếp nhận không bị tác động đáng kể, các thông số này đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 10-MT:2015/BTNMT, vùng bãi tắm, thể thao dưới nước. Vì vậy, hệ sinh thái thủy sinh sẽ không bị tác động mạnh bởi việc xả nước thải của dự án với chất lượng và lưu lượng nước sau xử lý được nêu trên.

Chương III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

3.1 Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1 Thu gom, thoát nước mưa

Khu du lịch có độ dốc lớn về phía biển. Do đó, hiện nay tại khu du lịch hệ thống thoát nước mưa đã thiết kế và xây dựng hoàn chỉnh theo độ dốc địa hình, các tuyến mương rãnh, ống gom được đặt dọc đường giao thông nội bộ, thoát ra biển.

- Nước mưa trên mái nhà: Được thu gom theo các tuyến cống D100 – 140 – 150 – 250 – 300 – 400 – 800 dẫn thoát ra biển.

- Nước mưa chảy tràn trên nền đất và nền đường: Theo độ dốc thiết kế một phần nước mưa thấm xuống lòng đất, hoặc chảy tràn ra biển nằm phía sau dự án.

Tại cơ sở có bố trí 2 cửa xả thoát nước mưa. Toàn bộ nước mưa được thu gom sẽ theo đường ống tự chảy thoát ra biển.

Khu du lịch được xây dựng trên khu vực đất cát có khả năng thấm hút nhanh và vị trí thoát nước mưa là ranh đất phía cuối dự án tiếp xúc với bờ biển, rất thuận lợi cho việc thoát nước mưa thẳng ra biển. Vì vậy, việc xảy ra ngập úng trong khu vực dự án do trời mưa là không xảy ra.

Các thông số thiết kế cơ bản của hệ thống thu gom:

- Đường ống:

+ Vật liệu, kích thước: Cống BTCT, đường kính D100, D140, D150, D200, D250, D300, D400, D800 .

+ Tổng chiều dài: D100 khoảng 140m, D140 khoảng 157m, D150 khoảng 19m, D200 khoảng 69m, D250 khoảng 225m, D300 khoảng 316m, D400 khoảng 129m, D800 khoảng 158m.

- Hố ga:

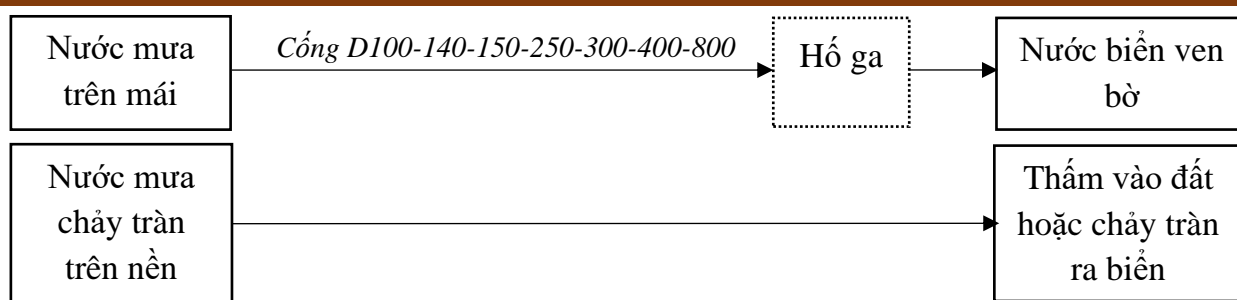
+ Số lượng: 48 cái

+ Kết cấu: Nắp đan BTCT, tường xây gạch thẻ, đáy bê tông đá.

+ Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 0,9 x 0,9 x 1 (m).

+ Cao độ: + 0,0m, - 1m.

Nước mưa tại cơ sở được thu gom và thoát ra ngoài theo sơ đồ minh họa sau:



Hình 2. Sơ đồ hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa

(Bản vẽ Mặt bằng tổng thể thoát nước mưa được trình bày cụ thể tại Phụ lục 2)

3.1.2 Thu gom, thoát nước thải

Thời gian qua, các công trình thu gom và xử lý nước thải tại khu du lịch vẫn hoạt động ổn định, không có dấu hiệu bị quá tải. Trong quá trình hoạt động, có phát sinh một số sự cố kỹ thuật và hỏng hóc của các máy móc, thiết bị, tuy nhiên cơ sở đã khắc phục nhanh chóng để đảm bảo lượng nước thải phát sinh hằng ngày được thu gom và xử lý hiệu quả, nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định và nguồn tiếp nhận không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Công trình thu gom nước thải:

- Nước thải của khu du lịch phát sinh chủ yếu từ các nhà vệ sinh của các phòng nghỉ, các khu vệ sinh công cộng, khu dịch vụ và từ nhà bếp:
 - + Nước thải từ các nhà vệ sinh của các nhà nghỉ, các khu vệ sinh công cộng, khu dịch vụ được thu gom thành 02 đường thu gom nước thải riêng biệt: Nước thải từ các bồn vệ sinh, hố xí được thu gom về Bể tự hoại; Nước thải từ lavabo, nước sàn nhà phòng vệ sinh được thu gom về các hố ga gần nhất của các khu, sau đó theo các đường ống chính tự chảy về Hệ thống xử lý nước thải.
 - + Nước thải từ nhà bếp được xử lý tách dầu mỡ sơ bộ bằng các ngăn tách dầu mỡ ngay tại khu bếp, sau đó được thu gom về các hố ga của hệ thống thu gom chung.
 - + Nước thải từ nhà giặt được thu gom về hố ga của hệ thống thu gom chung.

Nước thải từ hầm tự hoại và các hố ga theo các đường ống PVC D150 – 250 – 300 được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Các thông số thiết kế cơ bản của hệ thống thu gom:

- Đường ống:
 - + Vật liệu, kích thước: ống nhựa uPVC, đường kính D150, D250, D300.
 - + Tổng chiều dài tuyến ống thu gom: tuyến ống D150 khoảng 144m, tuyến ống D250 khoảng 163m, tuyến ống D300 khoảng 378m.
- Hố ga:
 - + Số lượng: 36 cái
 - + Kết cấu: Nắp đan BTCT, tường xây gạch thẻ, đáy bê tông đá.
 - + Kích thước bể: Dài x Rộng x Cao = 0,9 x 0,9 x 1 (m).

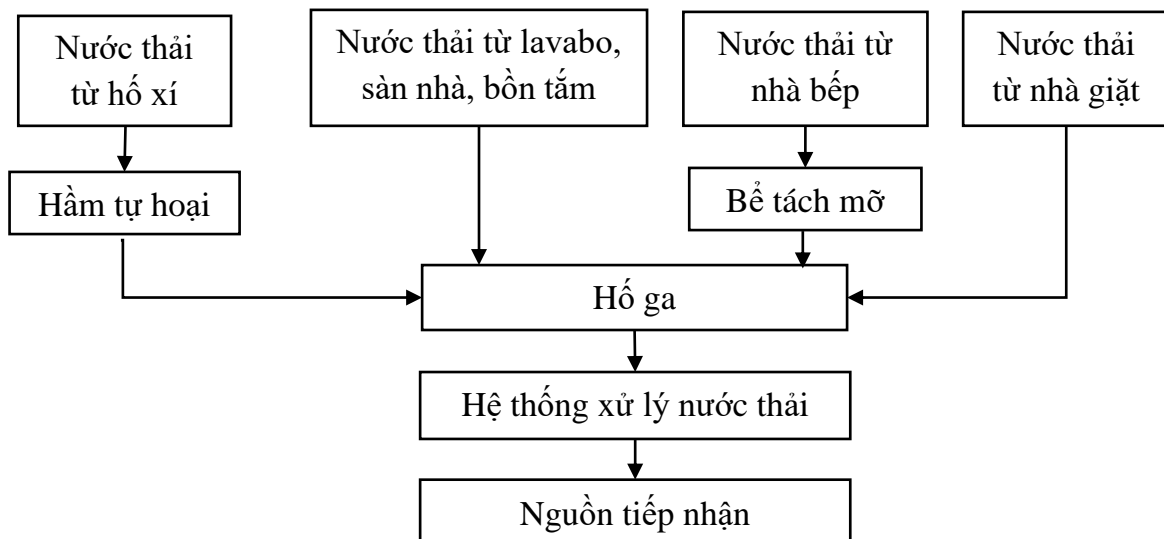
- + Cao độ: + 0,0m, - 1m.
- **Hầm tự hoại:**
 - + Số lượng: 16 cái
 - + Kết cấu: Nắp đan BTCT, tường xây gạch thẻ, đáy bê tông đá.
 - + Kích thước:
 - Hầm tự hoại 1: Dài x Rộng x Cao = 8 x 2,6 x 1,37 (m). Cao độ: +0,0m, -1,37m.
 - Hầm tự hoại 2: Dài x Rộng x Cao = 4,4 x 2,6 x 1,67 (m). Cao độ: +0,0m, -1,67m.
 - Hầm tự hoại 3: Dài x Rộng x Cao = 5,4 x 3,4 x 2,27 (m). Cao độ: +0,0m, -2,27m.
- **Bể tách mỡ:**
 - + Số lượng: 1 cái
 - + Kết cấu: Nắp đan BTCT, tường xây gạch thẻ, đáy bê tông đá.
 - + Kích thước: Dài x Rộng x Cao = 3,35 x 1,85 x 2 (m).
 - + Cao độ: + 0,0m, - 1,6m.

Công trình thoát nước thải:

Nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tại bể lọc áp lực tự chảy theo ống uPVC D400 dài khoảng 130m được đặt trong lòng kè đá trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ.

Điểm xả nước thải sau xử lý:

Nước thải tự chảy theo tuyến ống uPVC D400 được chôn ngầm dưới nền cát đến kè đá chắn sóng, sau đó thoát ra biển. Nước thải của khu du lịch sau xử lý đạt tiêu chuẩn của QCVN 14:2008/BTNMT, cột A trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Nguồn tiếp nhận nước thải của khu du lịch là nước biển ven bờ khu vực tại khu phố 5, phường Phú Hải, TP. Phan Thiết, Tỉnh Bình Thuận.



Hình 3. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại cơ sở

3.1.3 Xử lý nước thải

Nước thải trước khi được xử lý tập trung tại Hệ thống xử lý nước thải, được thu gom và xử lý sơ bộ qua Hàm tự hoại, Bể tách mỡ,...

❖ Hệ thống thu và xử lý nước hồ bơi

Hồ bơi được đầu tư đồng bộ hệ thống thu và xử lý nước với công nghệ lọc bằng màng lọc nhằm xử lý tại chỗ loại nước này. Lượng nước được bơm vào hồ bơi, hàng ngày được bơm lên hệ thống lọc sau đó khử trùng và bơm lại để sử dụng.

❖ Xử lý sơ bộ nước thải nhà giặt

Nước thải từ nhà giặt sẽ được thu gom về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. do đó, sẽ được hòa trộn với toàn bộ nước thải khác. Bên cạnh đó, lượng nước thải này phát sinh rất ít, chỉ chiếm 10% tổng lượng nước thải, nên sẽ không làm ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải của toàn hệ thống.

Mặt khác, nhân viên kỹ thuật sẽ thường xuyên kiểm tra nồng độ pH của nước thải tại bể điều hòa, trường hợp nồng độ pH vượt mức (từ > 9) thì sẽ sử dụng hóa chất có tính acid (HCl) để điều chỉnh nồng độ pH cho phù hợp, tránh làm ảnh hưởng đến quá trình xử lý sinh học của hệ thống.

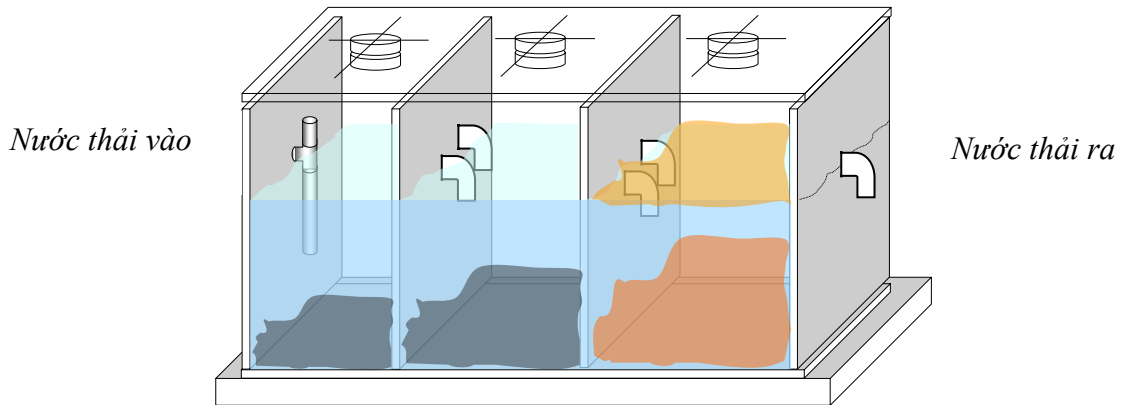
❖ Hàm tự hoại

Nước thải từ nhà vệ sinh, hố xí sẽ được đưa qua bể tự hoại trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng. Hiệu quả xử lý theo chất lơ lửng đạt 65 – 70% và theo 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 1 năm 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.

Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại, nồng độ chất ô nhiễm được giảm bớt tuy nhiên vẫn cao hơn tiêu chuẩn nhiều. Do đó, nước thải tiếp tục được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu du lịch.

Ống thoát hơi

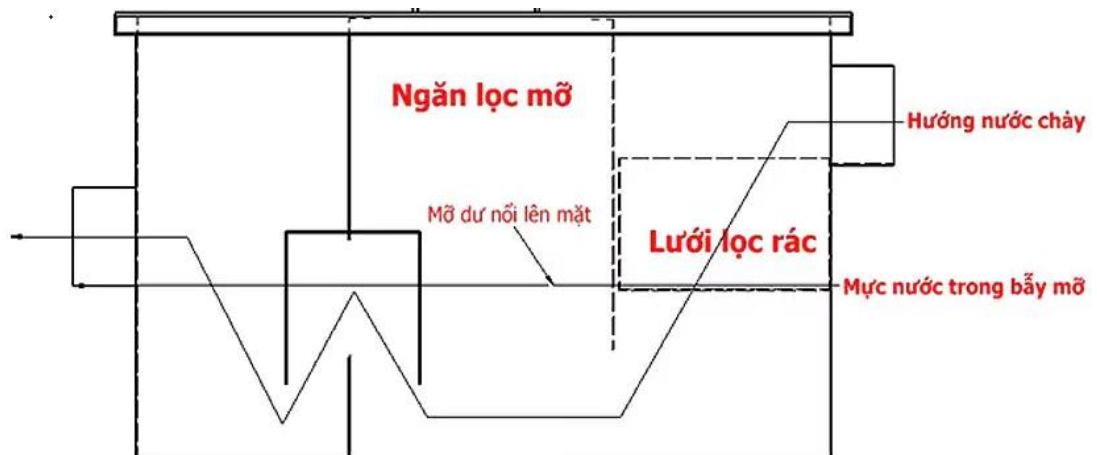


Hình 4. Mô hình cấu tạo bể tự hoại

❖ **Bể tách dầu mỡ**

Nước thải từ nhà bếp của dự án bao gồm một lượng dầu mỡ không nhỏ khi xả thải vào đường cống rãnh. Lượng dầu mỡ này nếu xả trực tiếp vào hệ thống thu gom nước thải chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải sẽ làm tăng khả năng bị nghẹt bơm, hút nước của máy bơm, nghẹt đường ống và là nguyên nhân làm cho hệ thống xử lý nước thải xử lý không đạt hiệu quả. Bể tách mỡ được thiết kế nhằm phục vụ mục đích trên.

Nước thải khu bếp chảy trực tiếp vào Bể tách mỡ sau khi đi xuyên qua lớp lưới lọc giữ lại các cặn bẩn và tạp chất lớn như xương động vật, rau thừa, rác thải lớn, bao nylon... Nước chứa dầu mỡ sẽ đi vào ngăn kế tiếp, để dầu mỡ nổi lên mặt nước, lớp mỡ tích tụ dần tạo một màng váng trên bề mặt nước, định kỳ xả van để lấy mỡ ra. Còn phần nước được tách ra sẽ chảy ra ngoài.



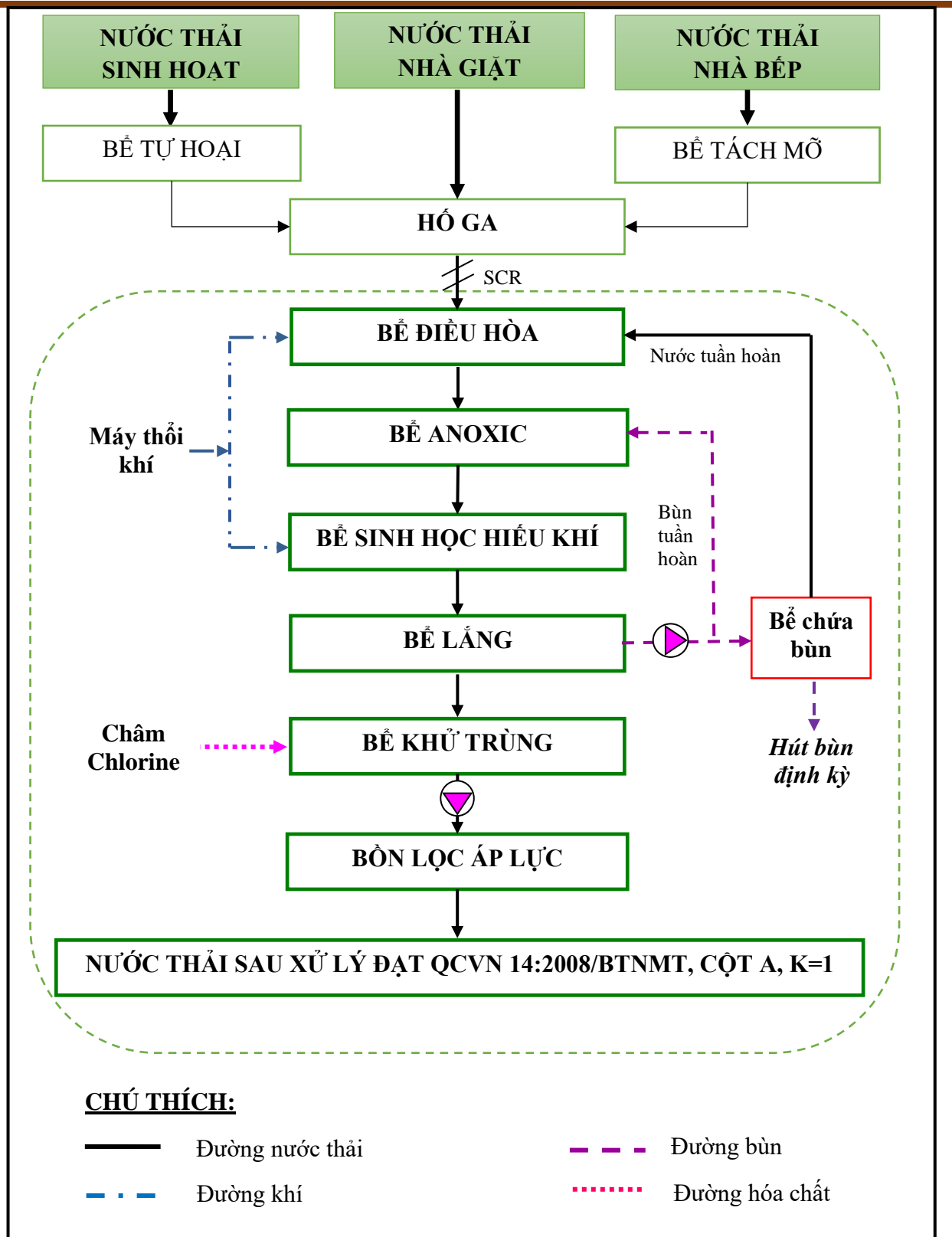
Hình 5. Nguyên tắc hoạt động của Bể tách dầu mỡ

❖ **Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150 m³/ngày đêm:**

Công nghệ được sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải của dự án là ứng dụng sự kết hợp giữa các phương pháp sau:

- Phương pháp vật lý: Tách các vật liệu thô, chất lơ lửng có kích thước lớn (Sử dụng song chắn rác).
- Phương pháp hóa học: Khử trùng (Châm chlorine tại bể tiếp xúc).
- Phương pháp sinh học: Quá trình hiếu khí (Phân hủy các chất hữu cơ của vi sinh vật hiếu khí tại bể sinh học); Màng lọc (hàm lượng bùn trong bể sinh học sẽ được giữ lại thông qua cơ chế vi lọc của màng, nước thải sau khi ra khỏi màng có chất lượng rất tốt).

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu du lịch được thể hiện như sau:



Hình 6. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại khu du lịch được xử lý sơ bộ sau đó được dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

Bể điều hòa:

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng 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.

Dưới tác dụng của không khí được cấp từ ngoài vào qua máy thổi khí bằng hệ thống phân phối khí dạng xương cá, nước thải sẽ được khuấy trộn nhằm điều hòa lưu lượng và thành phần các chất hữu cơ đồng thời tránh hiện tượng lên men yếm khí của nguồn nước thải. Kế tiếp, nước thải từ bể điều hòa sẽ được các bơm nước thải bơm sang bể Anoxic.

Bể Anoxic:

Bể anoxic (sinh học thiếu khí) tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa. Tại đây các vi khuẩn trong môi trường yếm khí sẽ sử dụng các chất dinh dưỡng trong hợp chất hữu cơ làm thức ăn để tăng trưởng và phát triển, đồng thời với quá trình đó là quá trình khử muối nitrat và nitrit bằng cách lấy oxy từ chúng và giải phóng ra nitơ tự do và nước. Bể anoxic được lựa chọn để xử lý tổng hợp: khử BOD, nitrat hóa, khử NH_4^+ và khử NO_3^- thành N_2 , khử Phospho.

Bể anoxic là bể quan trọng trong quá trình xử lý nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học. Công nghệ khử nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học phổ biến nhất hiện nay là: Nitrat hóa và khử Nitrat, diễn biến của quá trình này như sau:

Nitrat hóa: Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng năng lượng cho sự phát triển của vi khuẩn được lấy từ các hợp chất ôxy hoá của Nitơ, chủ yếu là Amôni. Ngược với các vi sinh vật dị dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO_2 (dạng vô cơ) hơn là các nguồn các bon hữu cơ để tổng hợp sinh khối mới. Sinh khối của các vi khuẩn nitrat hoá tạo thành trên một đơn vị của quá trình trao đổi chất nhỏ hơn nhiều lần so với sinh khối tạo thành của quá trình dị dưỡng.

Khử nitrit và nitrat: Trong môi trường thiếu ôxy các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách ôxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để ôxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

Bể sinh học hiếu khí:

Tại bể sinh học hiếu khí, các tạp chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan được xử lý và chuyển hóa thành bông bùn sinh học. Máy thổi khí hoạt động luân phiên và hệ thống phân phối dạng đĩa có hiệu quả cao với kích thước bọt khí nhỏ hơn 10mm sẽ cung cấp oxy cho bể sinh học. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ thành nước và carbonic, chuyển hóa nitơ hữu cơ và amonia thành nitrat NO_3^- . Mặt khác, hệ thống phân phối khí còn có chức năng xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính, tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các chất cần xử lý. Tải

trọng chất hữu cơ của bể thổi khí thường dao động từ 0,32-0,64 kg BOD/m³.ngày đêm và thời gian lưu nước dao động từ 4-12h.

Oxy hóa và tổng hợp: CHONS (chất hữu cơ) + O₂ + Chất dinh dưỡng + vi khuẩn hiếu khí → CO₂ + H₂O + NH₃ + C₅H₇O₂N (tế bào vi khuẩn mới) + sản phẩm khác

Hô hấp nội bào: C₅H₇O₂N (tế bào) + 5O₂ + vi khuẩn → 5CO₂ + 2H₂O + NH₃ + E

Bên cạnh quá trình chuyển hóa các chất hữu cơ thành carbonic CO₂ và nước H₂O, vi khuẩn hiếu khí Nitrisomonas và Nitrobater còn oxy hóa ammonia NH₂ thành nitrite NO₂⁻ và cuối cùng là nitrate NO₃⁻.

Vi khuẩn Nitrisomonas: 2NH₄⁺ + 3O₂ → 2NO₂⁻ + 4H⁺ + 2H₂O

Vi khuẩn Nitrobater: 2NO₂⁻ + O₂ → 2NO₃⁻

Tổng cộng: NH₄⁺ + 2O₂ → NO₃⁻ + 2H⁺ + H₂O

Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính dính bám là công trình đơn vị quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải là những chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học. Nước sau khi ra khỏi bể này, hàm lượng COD và BOD giảm 80-95%.

Cơ chế quá trình chuyển hóa chất hữu cơ (chất gây ô nhiễm) thành chất vô cơ (chất không gây ô nhiễm). Vi sinh vật hiếu khí, tùy tiện và kỵ khí sống trên bề mặt vật liệu sẽ lấy chất hữu cơ trong nước thải làm thức ăn, quá trình này đồng hành với việc chất gây ô nhiễm đã được chuyển hóa thành chất không gây ô nhiễm. Nước sau khi ra khỏi bể Sinh học hiếu khí sẽ tự chảy sang bể lắng để tiếp tục quá trình xử lý.

Bể lắng:

Bằng cơ chế của quá trình lắng trọng lực, bể lắng có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí tiếp xúc mang sang. Nước thải ra khỏi thiết bị lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến 60%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Bể khử trùng:

Nước thải sau khi qua bể khử trùng sẽ được châm Chlorine trực tiếp trong bể chứa nước. Dưới tác dụng chảy rôi của bể và hóa chất Chlorine có tính oxy hóa mạnh sẽ khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật và gây phản ứng với men bên trong của tế bào vi sinh vật làm phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Bồn lọc áp lực:

Nước thải được tiếp tục xử lý triệt để tại bồn lọc áp lực. Thiết bị lọc áp lực có tác dụng xử lý triệt để chất hữu cơ, vi sinh vật và một lượng vi khuẩn còn trong nước thải.

Nước sau khi được xử lý sẽ đạt chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k = 1 trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Danh mục các bể của Hệ thống xử lý nước thải tập trung được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. Các hạng mục xử lý nước thải tại HTXLNT tập trung

STT	Hạng mục	Kích thước (D×R×C) (m)	Vật liệu	Dung tích bể xử lý (m ³)	Thể tích chứa nước (m ³)
1	Bể điều hòa	4,6 × 2,1 × 2,7	Đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, xây chìm	26,082	24,15
2	Bể Anoxic	4,6 × 1,1 × 3,8	Đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, xây chìm	19,23	18,216
3	Bể sinh học hiếu khí	4,6 × 4,0 × 3,8	Đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, xây chìm	69,92	66,24
4	Bể lắng	3,0 × 2,5 × 2,7	Đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, xây chìm	20,25	18,75
5	Bể khử trùng	3,0 × 1,4 × 2,7	Đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, xây chìm	11,34	10,5

Danh mục các máy móc, thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 4. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên vật liệu	Số lượng	Nhà sản xuất, Nơi cung cấp	Tình trạng hoạt động
I	BỂ ĐIỀU HÒA			
1	Hệ thống đĩa phân phối khí <i>Đặc tính kỹ thuật:</i> - Kiểu: Đĩa (Disc), bọt tinh (Fine bubble) - Lưu lượng: 0 - 6.0 m ³ /hr - Đường kính 280 mm (9") - Vật liệu: Khung PP, Màng EPDM	1 ht	Mỹ	Hoạt động bình thường
2	Máy thổi khí <i>Đặc tính kỹ thuật:</i>	02 cái	Đài Loan	Hoạt động bình thường

STT	Tên vật liệu	Số lượng	Nhà sản xuất, Nơi cung cấp	Tình trạng hoạt động
	- Lưu lượng: 2,8 m ³ /min - Công suất: 3 Hp			
3	Bơm chìm nước thải <u>Đặc tính kỹ thuật:</u> - Lưu lượng: 1,5 m ³ /h - Điện áp: 1P/240V	02 cái	Ebara – Italia	Hoạt động bình thường
II	BỂ ANOXIC			
III	BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ			
4	Giá thể sinh học dính bám - Kiểu: đệm vi sinh di động hình trụ bánh xe - Độ rỗng: 90% - Vật liệu chế tạo: nhựa PP/PVC	15 m ³	Việt Nam	Hoạt động bình thường
5	Hệ thống đĩa phân phối khí <u>Đặc tính kỹ thuật:</u> - Kiểu: Đĩa (Disc), bọt tinh (Fine bubble) - Lưu lượng: 0 - 6.0 m ³ /hr - Đường kính 280 mm (9") - Vật liệu: Khung PP, Màng EPDM	1 ht	Mỹ	Hoạt động bình thường
IV	BỂ LẮNG			
6	Bơm bùn <u>Đặc tính kỹ thuật:</u> - Lưu lượng: 1 m ³ /h - Điện áp: 1P/240V	1	Ebara – Italia	Hoạt động bình thường
V	BỂ KHỬ TRÙNG			
7	Bơm hóa chất <u>Đặc tính kỹ thuật:</u> - Lưu lượng: 11,5 l/h - Áp suất: H = 4bar	02 cái	Blue – White Mỹ	Hoạt động bình thường
	Bơm nước thải trực ngang - Công suất: 3 Hp - Điện áp 380V/50Hz/3pha	02 cái	Ebara – Italia	Hoạt động bình thường
VI	BỂ CHỨA BÙN			
VII	BỒN LỌC ÁP LỰC			

STT	Tên vật liệu	Số lượng	Nhà sản xuất, Nơi cung cấp	Tình trạng hoạt động
CN	ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ			
8	Hệ thống đường ống, van kỹ thuật Vật liệu: - Ống dẫn nước, hóa chất: uPVC - Ống dẫn khí trên cạn: PPR/STK - Ống dẫn khí dưới nước: uPVC,... - Van khí, van nước, van một chiều, van 2 chiều,... - Khung đỡ, bát đỡ, cùm,... Phụ kiện: có chất liệu tương ứng với đường ống	01 ht	Việt Nam	Hoạt động bình thường
HTĐ	ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN			
9	Hệ thống cáp điện động lực - Cáp điện động lực: Cadivi - Phụ kiện: + Ống luồn: uPVC - Việt Nam + Ke pat đỡ: thép CT3 + Ống ruột gà + Bảng tên, ...	01 ht	Việt Nam	Hoạt động bình thường
ĐH	ĐỒNG HỒ ĐO			
10	Đồng hồ đo điện: 3P	01 ht	Việt Nam	Hoạt động bình thường
11	Đồng hồ đo lưu lượng	01 ht	Việt Nam	Hoạt động bình thường

Vận hành hệ thống xử lý nước thải:

Quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải bao gồm chức năng, chế độ điều khiển như sau:

Bước 1. Cấp nguồn điện cho hệ thống:

Bật CB tổng nguồn điện

Bước 2. Vận hành bơm nước thải tại bể điều hòa:

Bơm nước thải từ bể điều hòa sang Anoxic.

- Theo chế độ vận hành Man: Bơm chạy độc lập liên tục. Nếu vận hành theo chế độ này, người vận hành cần chú ý kiểm soát nếu nước cạn sẽ cháy bơm.

- Vận hành theo chế độ Auto: Hai bơm được điều khiển bằng phao mực nước tương ứng: mức phao cao bơm sẽ chạy, mức phao thấp sẽ tắt. Hai bơm chạy luân phiên với thời gian hoạt động mỗi con bơm 120 phút. Thời gian hoạt động cài đặt trên PLC.

Bước 3. Vận hành máy thổi khí 1-2:

Cung cấp oxy cho bể điều hòa, bể sinh học.

- Theo chế độ vận hành Man: Máy chạy độc lập liên tục.
- Vận hành theo chế độ Auto: Máy thổi khí chạy luân phiên với thời gian hoạt động mỗi máy là 60 phút. Thời gian hoạt động cài đặt trên PLC.

Bước 4. Vận hành bơm chìm khuấy trộn bể Anoxic:

Khuấy trộn bùn tạo môi trường thiếu khí để vi sinh vật khử nitrat thành nito thoát khỏi hệ thống.

- Theo chế độ vận hành Man: Bơm chạy độc lập liên tục.
- Theo chế độ Auto: Bơm hoạt động với thời gian là 120 phút chạy và 15 phút nghỉ. Thời gian hoạt động cài đặt trên PLC.

Bước 5. Vận hành bơm tuần hoàn nước thải:

Bơm bùn tuần hoàn từ bể lắng về bể anoxic và bể chứa bùn.

- Theo chế độ vận hành Man: Bơm chạy độc lập liên tục.
- Theo chế độ Auto: Bơm hoạt động với thời gian là 120 phút chạy và 15 phút nghỉ. Thời gian hoạt động cài đặt trên PLC.

Bước 6. Vận hành bơm hóa chất Clorine:

Bơm hóa chất chlorine từ bồn hóa chất đến bể khử trùng.

- Theo chế độ vận hành Man: Bơm chạy độc lập liên tục.
- Theo chế độ Auto: Bơm hoạt động theo tín hiệu bơm Điều Hòa.

Bước 7. Vận hành Bơm nước thải:

- Theo chế độ vận hành Man: Bơm chạy độc lập liên tục. Nếu vận hành theo chế độ này, người vận hành cần chú ý kiểm soát nếu nước cạn sẽ cháy bơm.
- Vận hành theo chế độ Auto: Hai bơm được điều khiển bằng phao mực nước tương ứng: mức phao cao bơm sẽ chạy, mức phao thấp sẽ tắt. Hai bơm chạy luân phiên với thời gian hoạt động mỗi con bơm 30 phút. Thời gian hoạt động cài đặt trên PLC.

Các loại hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng:

- Chlorine khử trùng: Cho 0,5 kg Chlorine/ ngày.
- Dưỡng chất, men vi sinh, chế phẩm sinh học: Tùy thuộc vào tình hình vi sinh của hệ thống, trung bình: 10 lít dưỡng chất/ tháng, 2 lít men vi sinh/ tháng.

Định mức tiêu hao điện năng, hóa chất:

Hệ thống xử lý nước thải bao gồm các máy móc, thiết bị hoạt động, định mức tiêu thụ điện năng được thể hiện bảng sau:

Bảng 5. Lượng điện năng tiêu thụ trong 01 ngày đêm

STT	Thiết bị	Số lượng (cái)	Công suất (kW/h)	Thời gian hoạt động (h)	Tổng lượng điện năng tiêu thụ (kW)
1	Máy thổi khí	2	2,238	12	53,712
2	Bơm nước thải trực ngang	2	2,238	12	53,712
3	Bơm chìm nước thải	2	1,492	12	17,904
4	Bơm bùn	1	1,492	8	11,936
5	Bơm hóa chất Blue White	2	0,045	24	2,16
Tổng					139,424



Hình 7. Khu vực bể xử lý nước thải tập trung và một số thiết bị tại nhà điều hành

Tại trạm xử lý nước thải cũng đã lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng, đồng hồ điện riêng, có sổ nhật ký vận hành ghi chép hằng ngày, có sơ đồ công nghệ treo tại phòng điều hành và có ghi tên từng hạng mục của công trình xử lý nước thải.

Yêu cầu về quy chuẩn, tiêu chuẩn nước thải sau xử lý:

Nước thải sau xử lý đạt: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k = 1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, chi tiết được thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 6. Giá trị các thông số ô nhiễm theo QCVN 14:2008/BTNMT

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1
01	pH	-	5 - 9
02	BOD ₅	mg/l	30
03	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50
04	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	500
05	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1
06	Amoni (tính theo N)	mg/l	5
07	Nitrat NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	30
08	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
09	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5
10	Phosphat PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	mg/l	6
11	Tổng coliforms	MPN/100ml	3.000

(Nguồn: QCVN 14:2008/BTNMT)

3.2 Công trình xử lý bụi, khí thải

Các công trình và biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải cơ sở đã xây dựng và thực hiện như sau:

Giảm thiểu khí thải, bụi từ các phương tiện vận chuyển khách du lịch ra vào cơ sở:

- Bố trí phòng lễ tân và bãi đậu xe khách ở gần đường Nguyễn Thông và tiền sảnh rộng để tiện đưa đón khách ra vào một cách nhanh nhất;
- Thực hiện các giải pháp trồng cây xanh theo đúng quy định và tạo diện tích đất trồng để cải thiện môi trường không khí trong khu vực. Ngoài phần diện tích dùng để xây dựng các hạng mục công trình, sân đường nội bộ, toàn bộ diện tích còn lại khoảng 20.000 m² (chiếm 70% diện tích khu đất) được bố trí rất nhiều thảm cỏ, cây xanh (chủ yếu là cây dừa và một số loại cây cảnh khác), lát đường để tạo cảnh quan cho khu nhà đồng thời đảm bảo điều kiện vi khí hậu;
- Khu vực đường nội bộ, thảm cỏ, cây xanh, hàng ngày nhân viên sẽ tiến hành vệ sinh tưới và phun nước tưới ẩm vừa giảm bụi, vừa làm giảm bức xạ nhiệt từ mặt đường và tạo môi trường không khí mát mẽ cho khu du lịch;
- Quy định tốc độ khi các xe lưu thông ra vào khuôn viên khu du lịch tối đa 5 km/h.

Giảm thiểu khí thải phát sinh từ hoạt động nấu nướng trong nhà hàng:

Việc nấu nướng thường xuyên tại nhà bếp sẽ phát sinh ra khí thải, trong đó có các hạt bụi từ khói, lửa, trong đường ống khí thải còn có sự xuất hiện của các hạt dầu mỡ, các chất gây mùi,... Dưới nhiệt độ cao, sự phân hủy đường, chất béo, và nhiệt phân protein và axit amin, có thể tạo ra các hợp chất gây kích thích đường hô hấp, như acrolein và formaldehyd. Khói từ đốt nhiên liệu và khói từ nấu ăn có chứa nhiều chất độc hại như hydrocarbon thơm đa vòng (PAHs), amin, benzen và formaldehyd. Các sản phẩm thực phẩm oxy hóa nhanh chóng ở nhiệt độ nấu và tạo thành các hợp chất hữu cơ, được phát ra ở dạng hạt và khí, gây hại đối với cơ thể người nếu hít phải thường xuyên.

Do đó, để hạn chế tối đa tác động do hoạt động nấu nướng này, khu du lịch đã áp dụng một số biện pháp như sau:

- Khu nhà chế biến thức ăn phục vụ nhu cầu ăn uống được bố trí nằm cách xa khu nhà nghỉ của dự án để hạn chế mùi và khói từ hoạt động nấu nướng;
- Chế biến thức ăn được sử dụng bằng bếp gas. Phòng bếp rộng, sạch sẽ và bố trí hệ thống quạt thông gió khử mùi. Ngoài ra, cơ sở đã lắp đặt hệ thống chụp hút (*kích thước $D \times R = 8m \times 1m$, được làm bằng vật liệu inox*) ngay tại khu vực bếp nấu để hút toàn bộ lượng khí phát sinh sau đó đưa ra ống khói (*kích thước $D \times R = 2m \times 0,4m$, cao khoảng 8m*) để khuếch tán ra môi trường;
- Khu vực dự án gần biển nên thoáng khí, do đó tác động của mùi, khói thì quá trình chế biến thức ăn được phát tán nhanh, tác động không đáng kể đến môi trường không khí của dự án;
- Khu nhà bếp đã được lắp đặt quạt hút (*công suất 11Hp*) để trao đổi khí hiệu quả.





Hình 8. Hệ thống hút mùi và ống khói tại nhà bếp

Giảm thiểu khói bụi do hoạt động của máy phát điện dự phòng:

Máy phát điện dự phòng của dự án được đặt trong phòng có diện tích khoảng 60 m² ($D \times R \times C = 12m \times 5m \times 5m$), có cửa đóng kín và chỉ được vận hành khi có sự cố mất điện lưới. Do đó, nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện dự phòng chỉ mang tính gián đoạn, không thường xuyên, mức độ tác động đến môi trường không cao và không phải tất cả các công trình đều sử dụng máy phát điện dự phòng.

Nồng độ chất thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng phụ thuộc chủ yếu vào loại nhiên liệu sử dụng, công suất máy, do đó tùy vào nồng độ chất ô nhiễm mà xác định việc cần có hệ thống xử lý hay không. Tuy nhiên, để phòng trường hợp sự cố lưới điện xảy ra ảnh hưởng đến các hoạt động của cơ sở, chủ cơ sở đã trang bị 1 máy phát điện dự phòng công suất 1.200 KVA, có vỏ chống ồn và bộ di chuyển đổi nguồn tự động (ATS) đi kèm. Việc tính toán chiều cao ống khói dựa theo tài liệu của Giáo sư tiến sĩ Nguyễn Thiện Nhân, *Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp, Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh, năm 1998.*

Chiều cao ống khói được xác định theo phương pháp sau:

$$H_e = H + \Delta H$$

Trong đó:

H_e : là chiều cao hiệu dụng của ống khói

H : là chiều cao thực của ống khói

ΔH : là độ dựng cột của ống khói

+ Chiều cao hiệu dụng của ống khói được xác định như sau:

$$H_e = 0,359 \times \left[\frac{Q}{C \times V} \right]^{1/2} \text{ (m)}$$

Trong đó:

Q: là tải lượng khí thải trong không khí xung quanh (ở đây chỉ tính cho NO_x, vì NO_x có tải lượng ô nhiễm lớn nhất); tính toán theo Giáo trình hóa kỹ thuật môi trường đại cương, Nguyễn Quốc Bình, tải lượng chất ô nhiễm của NO_x là 208 g/h ≈ 57,8 mg/s.

$C = 0,2 \text{ mg/m}^3$ (QCVN 05:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh).

V: vận tốc gió trong điều kiện bất lợi nhất, $V = 1,5 \text{ m/s}$.

$$\text{Thay vào số ta được: } H_e = 0,359 \times \left[\frac{57,8}{0,2 \times 1,5} \right]^{1/2} = 4,98 \text{ m}$$

+ Độ dựng ống khói:

$$\Delta H = \frac{W \times D}{U} \times \left(1,5 + \frac{0,00268 \times P \times D \times \Delta T}{T} \right)$$

Trong đó:

W: là tốc độ tại miệng của ống khói ($W \geq 3 \text{ m/s}$, chọn $W = 8 \text{ m/s}$)

D: là đường kính của ống khói. Cơ sở đã lắp đặt ống khói có đường kính $D = 1,5 \text{ m}$.

U: là vận tốc bên ngoài ($U = 2,4 - 5,7 \text{ m/s}$. Chọn $U = 5,7 \text{ m/s}$)

P: là áp suất của khí quyển, $= 1,1013 \text{ Mbar}$

T: là nhiệt độ của khí thải, $T = 473^{\circ}\text{K}$

$\Delta T = 120^{\circ}\text{K}$

Thay số vào công thức ta được: $\Delta H = 1,19 \text{ m}$

Vậy chiều cao ống khói là: $H = H_e - \Delta H = 4,98 - 1,19 = 3,79 \text{ m}$.

Kết quả tính toán cho thấy ở điều kiện vận tốc gió bất lợi nhất, để khí thải từ ống khói của máy phát điện không gây ô nhiễm đến môi trường không khí xung quanh thì chiều cao ống khói cần thiết là 3,79m.

Thực tế, cơ sở đã bố trí lắp đặt ống khói có đường kính 1,5m, chiều cao 7m tính từ mặt đất đến miệng xả của ống khói, đảm bảo an toàn theo công thức đã tính. Hiện nay, ống khói của máy phát điện vẫn hoạt động tốt. Máy phát điện dự phòng tại khu du lịch không có thiết bị xử lý khí thải, tuy nhiên lượng khí thải phát sinh tại nguồn này là không liên tục và để giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng, Cơ sở đã thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp;
- Có sử dụng ống khói cho máy phát điện;
- Vị trí máy phát điện đặt cuối hướng gió và đặt cách xa so với các nhà nghỉ, nhà hàng,...
- Để hạn chế lượng khí thải ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện, Cơ sở đã đầu tư mua máy mới, chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện lưới;

- Máy phát điện được đặt trong phòng có tường dày, và được đặt trên bệ bê tông chắc chắn, có chèn lớp cao su đàn hồi để giảm độ rung, hạn chế tiếng ồn khi máy phát điện hoạt động;
- Bố trí nhân viên bảo trì thường xuyên kiểm tra định kỳ, bảo trì, bảo dưỡng để phát hiện và giải quyết kịp thời sự cố.



Hình 9. Khu vực máy phát điện

Đối với khí thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung, nơi tập kết rác:

- Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải chủ yếu từ hố thu, bể điều hòa, bể Anoxic,... để hạn chế khí thải và mùi hôi phát sinh, cơ sở lắp đặt đường ống hơi tại các bể, bể được xây âm dưới đất, phía trên được bao phủ bởi thảm cỏ và bố trí cảnh quan bên trên.
- Các hố ga, tuyến cống thoát nước được xây kín, có nắp đậy và âm dưới đất;
- Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến hút bỏ bùn dư tại Bể chứa bùn của hệ thống;
- Hệ thống xử lý được vận hành thường xuyên, liên tục sục khí các bể điều hòa, bể sinh học để tránh tình trạng phân hủy kỵ khí gây mùi hôi;
- Rác sẽ được chứa trong các thùng chứa rác có nắp đậy, tránh cho ruồi muỗi phát triển và mùi hôi thoát ra gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh;
- Bố trí nơi tập kết rác hợp lý, xa khu vực phòng nghỉ, nằm gần đường Nguyễn Thông, thuận tiện cho việc thu gom. Rác sau khi tập kết hàng ngày được Công ty Cổ phần môi trường và dịch vụ đô thị Bình Thuận đến thu gom, vận chuyển đi xử lý bằng xe chuyên dụng tại bãi xử lý chung theo quy định của địa phương.

- Bố trí nhân viên quét dọn, vệ sinh kho chứa hằng ngày, tránh để rác rơi vãi gây mùi hôi và mất mỹ quan khu du lịch.

Đối với mùi hôi khi sử dụng phân bón, thuốc BVTV:

Trong phạm vi dự án thì việc chăm sóc cây xanh và thảm cỏ cũng không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường vì chủ yếu trồng các loại cây phù hợp với khí hậu tại chỗ, cho nên việc chăm sóc dễ dàng hơn, hạn chế sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong quá trình chăm sóc. Tuy nhiên, để hạn chế ảnh hưởng của các loại thuốc bảo vệ thực vật đối với môi trường không khí xung quanh, tại dự án đã áp dụng một số biện pháp sau:

- Phân bón sử dụng để chăm sóc cây cảnh, bãi cỏ tại cơ sở là phân Ure, NPK, phân bón lá với liều lượng khoảng 1,5kg/100m²/tháng. Thuốc trừ sâu, thuốc trừ nấm với liều lượng sử dụng khoảng 0,015 lít/100m²/tháng.
- Để hạn chế lượng hóa chất bay vào không khí trong quá trình phun xịt, chủ cơ sở giao trách nhiệm cho nhân viên chăm sóc cây cảnh có kế hoạch phun xịt phù hợp và tuân thủ đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, đồng thời kết hợp nhiều biện pháp hạn chế nhằm tạo môi trường trong lành trong khu vực, cụ thể như sau:
 - + Sử dụng các loại thuốc không thuộc danh mục cấm của Việt Nam.
 - + Thời gian phun và kỹ thuật phun, liều lượng thuốc đảm bảo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, Chi cục Bảo vệ thực vật tại địa phương và Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
 - + Phun thuốc lúc đứng gió thường là vào buổi chiều tối và đảm bảo thời gian cách ly giữa các lần phun, cũng như giữa các loại thuốc khác nhau đúng theo chỉ dẫn.
 - + Phun thuốc đúng lúc, đúng liều lượng, đúng phương pháp: Chọn thời điểm phun để phòng trừ sâu bệnh hiệu quả, đồng thời sử dụng liều lượng thuốc ít nhất.
 - + Đảm bảo an toàn khi sử dụng thuốc: Đọc kỹ và tuân theo các hướng dẫn an toàn được ghi trên nhãn. Trong mọi trường hợp, khi phun thuốc chú ý đến các giải pháp an toàn lao động (đeo găng tay, mang khẩu trang, không hút thuốc, không ăn uống trong khi sử dụng thuốc, tắm rửa sạch sau khi phun thuốc,...)
 - + Trong thời gian phun thuốc, không để khách du lịch vào khu vực mới phun xịt.
 - + Thường xuyên khám sức khỏe cho công nhân trực tiếp phun thuốc trừ sâu.

3.3 Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

- Nguồn chất thải rắn phát sinh tại khu du lịch chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của khách, nhân viên, hoạt động nấu nướng của nhà hàng, hoạt động của các khu dịch vụ công cộng, ngoài ra còn chất thải rắn phụ trợ phát sinh từ quá trình dọn vệ sinh, cắt tỉa cây cảnh, sửa chữa nhà cửa,... Theo thực tế, tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại khu du lịch khoảng 400 kg/ngày, trong đó bao gồm:

- + Tổng số cán bộ, nhân viên và khách du lịch tại cơ sở là 516 người, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là 345,72 kg/ngày. Chất thải này bao gồm các thành phần chủ yếu như: thực phẩm, giấy, bao bì, lon, chai nhựa, đồ hộp, thủy tinh,... (Nguồn tham khảo từ tác giả Nguyễn Văn Phước, sách Quản lý và xử lý chất thải rắn, nhà xuất bản Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, năm 2007 ước tính lượng chất thải phát sinh mỗi ngày ước tính khoảng 0,67 kg/ngày/người).
- + Hoạt động nấu nướng của nhà hàng, và các dịch vụ công cộng phát sinh trung bình 50 kg/ngày, gồm các thực phẩm thừa từ quá trình nấu nướng, vỏ trái cây, gốc, rễ, rau củ quả hư, bao bì, giấy, hộp,...
- + Chất thải rắn phụ trợ phát sinh từ quá trình dọn vệ sinh, cắt tỉa cây cảnh, tiêu cảnh, sửa chữa nhà cửa, phòng ốc trong khu du lịch, thay thế các máy móc, thiết bị nội thất hư hỏng,... Chất thải rắn từ hoạt động này phát sinh không thường xuyên và khối lượng không đáng kể, thành phần phức tạp khó xác định vì tùy thuộc vào thời gian và nguồn phát sinh. Ước tính lượng phát sinh khoảng 150 kg/tháng, trung bình hàng ngày phát sinh 5 kg/ngày.
- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động hằng ngày của khu du lịch đều được phân loại thu gom tại các thùng chứa đặt ở các vị trí khác nhau trong khu du lịch. Cụ thể như sau:
 - + Đối với các phòng trong khách sạn, bungalow, nhà nghỉ sử dụng các thùng có kích thước 10 lít với màu sắc phù hợp và được đặt tại mỗi phòng nghỉ.
 - + Đối với khu dịch vụ công cộng, nhà hàng, nhà bếp, khu vui chơi giải trí, ven đường nội bộ có bố trí các thùng có kích thước: 90l, 120l, 240l, 400l với nhiều loại hình dạng khác nhau phù hợp với cảnh quan chung của khu du lịch và được đặt ở các vị trí thuận tiện nhất cho việc thu gom.
- Rác thải tại khu du lịch được tiến hành phân loại rác tại nguồn, phân thành 2 loại rác hữu cơ và các loại rác còn lại bằng việc bố trí các thùng chứa có màu sắc khác nhau và trên mỗi thùng đều có logo và các hình ảnh minh họa loại chất thải được bỏ vào thùng.
- Chất thải sinh hoạt được thu gom và phân loại tại kho chứa chất thải sinh hoạt có diện tích khoảng 12,5 m² ($D \times R \times C = 5m \times 2,5m \times 3m$), cuối ngày sẽ được nhân viên đem đi tập kết tại vị trí gần đường Nguyễn Thông, sau đó được Công ty Cổ phần Môi trường và Dịch vụ Đô thị Bình Thuận đến thu gom và đem đi xử lý hằng ngày.
- Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại tại cơ sở phù hợp với mục đích quản lý, xử lý thành các nhóm như sau:
 - + Nhóm hữu cơ dễ phân hủy (nhóm thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, xác động vật);
 - + Nhóm có khả năng tái sử dụng, tái chế (nhóm giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lông, thủy tinh);
 - + Nhóm còn lại.

- Chất thải phụ trợ trong quá trình cắt tỉa cây cảnh, sửa chữa nội thất sẽ được thu gom và đựng trong các bao, thùng chứa, lưu trữ tại khu vực tập kết rác của cơ sở và liên hệ với đơn vị có chức năng tại địa phương để thu gom và xử lý.
- Chất thải rắn sinh hoạt sau khi được phân loại được lưu giữ trong các bao bì hoặc thiết bị lưu chứa phù hợp với cái thùng rác có dung tích 120l.
- Để tránh tình trạng chất thải rắn tràn lan hay bị phân huỷ bởi các thành phần trong môi trường, toàn bộ lượng chất thải rắn tràn lan hay bị phân huỷ bởi các thành phần trong môi trường, toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong khu du lịch được gom 1 ngày/lần. Đồng thời bố trí nhân viên dọn dẹp, thu gom rác thừa rơi vãi sau khi thu gom và vệ sinh kho chứa rác tránh gây ra mùi hôi, mỹ quan của khu du lịch.
- Ngoài ra, Khu du lịch còn có phát sinh Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải bao gồm bùn phát sinh từ công đoạn xử lý sinh học (bùn sinh học) sẽ được thu gom và lưu chứa tại bể chứa bùn sinh học của hệ thống xử lý nước thải. Cơ sở sẽ thường xuyên kiểm tra và tùy vào lượng bùn phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, khi bể chứa bùn đầy (dao động trong khoảng từ 6-12 tháng), cơ sở sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý. Do đó, không bố trí khu vực lưu chứa bùn.
- Trong tương lai, cơ sở vẫn sẽ duy trì công tác xử lý chất thải rắn thông thường như trên (*gia hạn hợp đồng với Ủy ban nhân dân phường Hàm Tiến, thu gom lưu giữ hợp vệ sinh và giao đơn vị có chức năng là Công ty Cổ phần môi trường và dịch vụ đô thị Bình Thuận thu gom và xử lý định kỳ đúng quy định*).



Hình 10. Kho chứa rác thải sinh hoạt và khu vực tập kết rác

3.4 Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại:

Dự án không có công trình xử lý chất thải nguy hại.

- Công ty đã đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại tại Sở đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại mã số QLCTNH: 60.000335.T do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 08/08/2014.

- Chất thải nguy hại phát sinh tại khu du lịch ước tính khối lượng là 101,5 kg/năm. Thành phần chất thải nguy hại điện thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 7. Thành phần và số lượng CTNH

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	20	16 01 06
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	50	17 02 03
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	12	16 01 12
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (kể cả vật liệu lọc dầu), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	4	18 02 01
5	Bộ lọc dầu	Rắn	5	15 01 02
6	Hộp chứa mực in thải	Rắn	1,5	08 02 04
7	Bao bì mềm thải	Rắn	9	14 01 05
Tổng số lượng			101,5	

- Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom và phân loại chứa vào thùng nhựa dung tích 20l có nắp đậy, đối với chất thải nguy hại dạng lỏng được chứa trong thùng có nắp đậy kín, chặt. Thùng chứa có dán nhãn phân biệt và mã số phân loại chất thải nguy hại, lưu chứa ở khu vực chứa rác nguy hại riêng của khu du lịch.
- Kho lưu trữ chất thải nguy hại: được xây dựng với diện tích khoảng 10m² ($D \times R \times C = 5\text{ m} \times 2\text{ m} \times 3\text{ m}$) được bố trí tại một khu cách biệt với khu du lịch, có khả năng che chắn, tránh nắng, nước mưa rò rỉ, đồng thời sao cho nguy cơ cháy hay đổ tràn là thấp nhất. Kho được xây bằng gạch, bê tông, thép là những vật liệu xây dựng không dễ bắt lửa, thích hợp nhất vừa chống cháy vừa làm tăng độ bền và độ ổn định, ngoài ra, tại kho chứa cũng đã bố trí thiết bị PCCC phòng ngừa sự cố cháy nổ xảy ra. Kho chất thải nguy hại đến nay vẫn hoạt động bình thường, đảm bảo cho việc lưu chứa trong thời gian chờ đơn vị vận chuyển đến thu gom và xử lý.
- Hiện nay, Công ty đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị TP.HCM đến thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh tại khu du lịch với tần suất 1 lần/năm.



Hình 11. Kho lưu chứa CTNH tại khu du lịch

3.5 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của cơ sở:

Tiếng ồn và độ rung từ máy phát điện dự phòng, hệ thống xử lý nước thải

Vấn đề đáng quan tâm nhất khi sử dụng máy phát điện dự phòng là tiếng ồn phát ra khi vận hành máy và hoạt động của hệ thống máy móc tại trạm xử lý nước thải tập trung cũng gây ra tiếng ồn. Vì đây là khu du lịch cho nên vấn đề hạn chế tối đa tiếng ồn lớn gây ảnh hưởng đến khách du lịch là điều quan trọng nhất. Để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung từ máy phát điện dự phòng, hệ thống máy móc của trạm xử lý. Chủ đầu tư đã áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung tại khu du lịch:

- Máy phát điện, hệ thống xử lý nước thải được bố trí xa các khu nhà nghỉ, dịch vụ, khu vui chơi giải trí của khu du lịch.
- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm và có đệm chống rung.
- Nền móng đặt các thiết bị bơm, thổi khí, máy phát điện được xây dựng bằng bê tông;

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy phát điện, máy bơm,... để giảm rung.
- Bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải, máy phát điện thường xuyên nhằm phát hiện kịp thời các sự cố gây ra ồn, rung lớn.

Tiếng ồn phát sinh tại các khu vực khác trong khu du lịch:

Tiếng ồn phát sinh từ sinh hoạt hằng ngày của khu du lịch tại các khu dịch vụ khu vui chơi giải trí, khu hồ bơi,... loại ô nhiễm này khó kiểm soát và thường thì không gây ảnh hưởng và tác động xấu đến môi trường nên được xem là không đáng kể, biện pháp chống ồn thường được áp dụng là trồng cây xung quanh khu vực và có khoảng cách ly an toàn đối với nguồn gây ồn.

Yêu cầu về quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn và độ rung của khu du lịch được áp dụng theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn hạn chế tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3.6 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố nước thải:

Công ty có các phương án thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố nước thải tại khu du lịch như sau:

- Bố trí nhân viên kỹ thuật thường xuyên theo vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, thực hiện vận hành, ghi chép vào sổ nhật ký vận hành hàng ngày, theo dõi chất lượng nước thải đầu ra, phát hiện sự cố kịp thời, báo cáo ngay với cấp trên và có biện pháp khắc phục sự cố.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị, tình trạng hoạt động của các bể xử lý.
- Tại cơ sở, luôn bố trí các máy móc, thiết bị, trang thiết bị đi kèm,... dự phòng cần thiết để thay thế khi có sự cố.
- Đảm bảo vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải theo hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Đối với sự cố tạm thời không thể vận hành hệ thống xử lý, toàn bộ lượng nước thải thu gom từ dự án sẽ được lưu chứa tại các bể xử lý với tổng dung tích là 137,86 m³. Đồng thời, kiểm tra và khắc phục các sự cố ngay lập tức.
- Trong thời gian khắc phục sự cố, công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu lượng nước thải phát sinh: hạn chế tối đa các hoạt động sử dụng nước, tuyên truyền cho khách và nhân viên sử dụng tiết kiệm nước,...

Lưu lượng xả nước thải tối đa của khu du lịch tương đối nhỏ, chỉ khoảng 90 m³/ngày đêm và công ty luôn có các biện pháp khắc phục kịp thời.

Khi hệ thống gặp phải sự cố trong quá trình vận hành, người vận hành hệ thống xử lý nước thải phải thực hiện các bước như sau:

- Bước 1: Dừng ngay quá trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải. Đồng thời thông báo đến quản lý cấp trên để báo cáo đến lãnh đạo công ty.
- Bước 2: Kiểm tra hệ thống dựa trên biểu hiện sự cố để xác định nguyên nhân.
- Bước 3: Khắc phục kịp thời những sự cố có nguyên nhân xuất phát từ thao tác vận hành sai quy trình. Đối với nguyên nhân do hư hỏng thiết bị có thể thay thế và sửa chữa, thực hiện biện pháp khắc phục kịp thời. Đối với nguyên nhân không thể tự khắc phục, liên hệ với đơn vị chuyên môn về lĩnh vực xử lý nước thải để hỗ trợ khắc phục sự cố hệ thống.
- Bước 4: Khi sự cố gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận (thay đổi nồng độ các thông số vượt quy cho phép) phải thông báo đến kịp thời phối hợp với các đơn vị chức năng liên quan để phối hợp giải quyết, khắc phục hậu quả.

Trong quá trình hệ thống xử lý nước thải đi vào vận hành đến nay, chưa ghi nhận trường hợp sự cố nghiêm trọng phải dừng hoạt động hệ thống hay quá tải về lưu lượng, chỉ có một số sự cố về thiết bị như hư bơm nước thải, máy thổi khí, đồng hồ nước thải,... Tuy nhiên, cơ sở đã tiến hành thay thế bằng các thiết bị dự phòng (*tại các bể xử lý luôn sử dụng 2 máy bơm hoặc 2 máy thổi khí chạy luân phiên và được kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ*), các thiết bị gặp sự cố sẽ được đem đi bảo hành hoặc sửa chữa trong ngày.

Những sự cố & xử lý sự cố thường gặp:

- Bơm nước thải: Trong quá trình hoạt động, bơm có thể gặp phải sự cố như: nghẹt bơm do hút phải rác, cát, vật cản làm cho cánh bơm không quay, hoặc có sự cố về điện như mất pha hay vượt tải... khiến bơm không thể tiếp tục vận hành được. Khi gặp các sự cố như trên, còi báo sự cố sẽ báo động, đồng thời thiết bị đóng ngắt tự động trong tủ điều khiển sẽ tự động ngắt thiết bị gặp sự cố ra khỏi mạch điều khiển để bảo đảm an toàn cho toàn hệ thống. Các thiết bị còn lại không gặp sự cố vẫn hoạt động bình thường theo chế độ Auto đã được cài đặt. Sau khi phát hiện sự cố, người vận hành cần tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến sự cố trên. Nếu do bơm nghẹt do cát lắng, hút phải rác hay do vật cản chui vào buồng bơm khiến bơm không thể hoạt động được. Người vận hành cần tạm ngưng toàn bộ hệ thống, Tách bơm thu gom ra khỏi vị trí lắp đặt và tiến hành vệ sinh bơm. Nếu bơm gặp sự cố về điện như mất pha, vượt tải, chập điện... Người vận hành cần kiểm tra mạch điện trong tủ điều khiển, kiểm tra các thiết bị, kiểm tra đường dây dẫn từ tủ điều khiển đến các thiết bị, kiểm tra phao kiểm soát mực nước... Nếu thấy cần thiết có thể kiểm tra toàn bộ hệ thống để tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục sự cố.
- Bơm thổi khí: Trong quá trình vận hành, nếu một trong các bơm gặp sự cố hỏng hóc, mất pha, hoặc vượt tải... không thể hoạt động được. Còi báo sự cố sẽ báo động, đồng thời thiết bị đóng ngắt tự động bên trong tủ điều khiển sẽ tự động ngắt bơm gặp sự cố ra khỏi mạch điều khiển để bảo đảm an toàn cho toàn hệ thống. Các thiết bị còn lại không gặp sự cố vẫn hoạt động bình thường theo chế độ Auto đã được cài đặt. Ngoài ra người vận hành có thể sử dụng công tắc khẩn cấp để ngắt toàn bộ mạch điều khiển hệ thống để đảm bảo an toàn. Sau khi đã phát hiện sự cố, người vận hành cần ngắt nguồn điện toàn bộ hệ thống. Sau đó tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến sự cố và khắc

phục sự cố trên, sau khi khắc phục phải đảm bảo an toàn mới tiếp tục đưa vào vận hành. Trong trường hợp thiết bị hư hỏng thì tách hoàn toàn thiết bị đó ra khỏi hệ thống trước khi tiến hành sửa chữa.

- Trường hợp vì lý do phải tạm ngưng vận hành hệ thống (mất điện, sự cố kỹ thuật, bảo trì hệ thống...) thực hiện các thao tác sau:
 - + Tắt toàn bộ các công tắc của từng thiết bị.
 - + Tắt CB nguồn điện cấp vào hệ thống.
 - + Kiểm tra hệ thống điện điều khiển.
 - + Viết nhật ký chung cho trạm xử lý, ký lưu tại nhật ký hệ thống.

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Cơ sở đã trang bị hệ thống PCCC bao gồm các thiết bị sau:

STT	Tên phương tiện, trang thiết bị	Số lượng	Tình trạng
1	Loa phát thanh cầm tay	01	Bình thường
2	Phi cát	04	Bình thường
3	Vòi dây	21	Bình thường
4	Mặt nạ chống ngạt	10	Bình thường
5	Bình chữa cháy (MFZ ₄)	01	Bình thường
6	Bình chữa cháy bột (CO ₂)	50	Bình thường
7	Bình chữa cháy khí (NaHCO ₃)	34	Bình thường
8	Cuốc	02	Bình thường
9	Búa	03	Bình thường
10	Xà beng	02	Bình thường
11	Xẻng	02	Bình thường
12	Giàn giáo	10	Bình thường
13	Thang nhôm 4m	06	Bình thường
14	Thang dây	08	Bình thường
15	Mũ bảo hộ chống cháy, chống vật cứng	17	Bình thường
16	Bộ ứng cứu nạn	10	Bình thường
17	Bộ quần áo chống cháy	10	Bình thường
18	Áo phát quang	10	Bình thường
19	Cửa máy	01	Bình thường
20	Cửa tay	02	Bình thường
21	Xe cào, múc	01	Bình thường
22	Bóp bóng trẻ em	01	Bình thường
23	Bóp bóng người lớn	02	Bình thường

24	Khẩu trang chống khói độc	50	Bình thường
25	Máy bơm áp chữa cháy 25 Hp	01	Bình thường
	...		

Ngoài ra, cơ sở còn áp dụng một số biện pháp phòng cháy chữa cháy như sau:

- Đường nội bộ trong khu du lịch được thiết kế rộng, đảm bảo xe chữa cháy ra vào dễ dàng.
- Có kế hoạch định kỳ kiểm tra các phương tiện, thiết bị PCCC.
- Bên cạnh đó, để tránh hiện tượng quá tải điện, các biện pháp sau được áp dụng tại khu du lịch:
 - + Chọn tiết diện dây dẫn phù hợp với dòng điện sử dụng.
 - + Những nơi cách điện bị dập, nhựa cách điện bị biến màu là những nơi dễ phát ra lửa khi dòng điện quá tải cần được thay dây mới.
 - + Khi sử dụng mạng điện và các máy móc thiết bị phải có những bộ phận bảo vệ như cầu chì, role,...
- Phòng cháy do chập mạch: để đề phòng chập mạch, các khu chức năng có áp dụng các biện pháp như sau:
 - + Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng thiết bị điện phải theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn như dây điện trần phía ngoài nhà phải cách xa nhau 0,25m.
 - + Nếu dây dẫn tiếp xúc với kim loại mòn, vì vậy cấm dùng đinh, dây thép để buộc giữa dây điện.
 - + Các dây điện nối vào phích cắm, đui đèn,... phải chắc và gọn, điện nối vào mạch rẽ ở hai đầu dây nóng và nguội không được trùng lên nhau.
 - + Phòng chống cháy trạm biến áp: nếu máy áp làm việc quá công suất (hiện tượng ống báo nhiệt độ hoặc đồng hồ chỉ số quá an toàn) nên kiểm tra nhiệt độ.
 - + Nếu thấy phía thành nắp máy biến áp thế người mùi khét và có khói trắng thì phải ngưng ngay hoạt động của máy.
 - + Phòng đặt máy biến áp được xây dựng bằng vật liệu không cháy, cửa làm bằng vật liệu không cháy và mở ngoài. Trong các phòng máy biến áp không được để những vật gì khác.
 - + Phòng trang bị phương tiện chữa cháy, bình CO₂, cát, xẻng, sào cắt điện.

Ngoài ra, Khu du lịch Phan Thiết Village Resort cũng đã lắp đặt 1 hệ thống chống sét. Hệ thống chống sét bao gồm kim thu sét cao 2m, dây dẫn thoát sét và hệ thống tiếp địa, vật liệu chính là bằng đồng.



Hình 12. Một số thiết bị PCCC tại khu du lịch

Biện pháp chữa cháy thiết bị điện:

- Trước khi chữa cháy thiết bị điện phải ngắt nguồn điện rồi mới tiến hành cứu chữa. Nếu cháy nhỏ có thể dùng bình CO₂ để cứu chữa. Khi đám cháy đã phát triển lớn thì tùy tình hình cụ thể mà quyết định phương pháp cứu chữa thích hợp.
- Khi gặp điện, người chữa cháy phải được trang bị các dụng cụ bảo hộ như sào cách điện, bục cách điện, ủng, găng tay và kéo cắt điện. Những dụng cụ này phải ghi rõ điện áp cho phép sử dụng.

Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố đối với chất thải nguy hại:

Thực hiện theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại. Cụ thể như sau:

- Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thu gom, dán nhãn, ghi mã số sau đó lưu trong các thùng chứa có nắp đậy, không để nước mưa chảy tràn cuốn theo CTNH;
- Thu gom toàn bộ lượng dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn,... Không để các

CTNH cùng các rác thải thông thường.

- Hạn chế tối đa sửa chữa xe, máy móc, thiết bị tại khu vực dự án.
- Bố trí nhân viên thu gom, có phương án phòng ngừa CTNH khi có sự cố như cháy nổ, nước mưa chảy tràn.
- Thiết kế kho lưu trữ chất thải nguy hại: được thiết kế sao cho nguy cơ cháy hay đổ tràn là thấp nhất và phải bảo đảm tách riêng các chất không tương thích như đã quy định trong TCVN 2622:1995. Vật liệu xây dựng kho phải là vật liệu không dễ bắt lửa và khung nhà phải được gia cố chắc chắn bằng bê tông hay thép. Tốt hơn nên bọc cách nhiệt khung thép. Vật liệu cách nhiệt là vật liệu không bắt lửa chẳng hạn như len khoáng hay bông thủy tinh. Vật liệu thích hợp nhất vừa chống cháy vừa làm tăng độ bền và độ ổn định là bê tông, gạch đặc hay gạch bê tông. Ống dẫn hay dây điện bắt xuyên qua tường chống cháy phải được đặt trong các nắp chụp chặm bắt lửa.

3.7 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

Cơ sở không có công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.

3.8 Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

Không thay đổi so với Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

3.9 Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có)

Khu du lịch Phan Thiết Village Resort thuộc loại hình kinh doanh dịch vụ nhà hàng, khách sạn và đã đi vào hoạt động từ năm 2009, ngoài ra Khu du lịch nằm trong quy hoạch khu vực thực hiện du lịch, do đó không có kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1 Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

- Nguồn phát sinh nước thải:
 - + Nguồn số 1: Từ hoạt động sinh hoạt của khách và nhân viên, khoảng 71,7 m³/ngày.
 - + Nguồn số 2: Từ hoạt động của nhà hàng, khoảng 7,2 m³/ngày.
 - + Nguồn số 3: Từ hoạt động dịch vụ (xông hơi, massage), khoảng 2 m³/ngày.
 - + Nguồn số 4: Từ hoạt động giặt ủi, khoảng 9 m³/ngày.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 90 m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý của khu du lịch được xả ra nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ tại khu phố 5, phường Phú Hải, TP. Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:
 - + Thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt là các chỉ tiêu: BOD₅, COD, TSS (cặn lơ lửng), chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và Coliform... Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều chất hữu cơ có khả năng bị phân hủy sinh học, ngoài ra còn có các thành phần vô cơ, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh rất nguy hiểm. Nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt trong khoảng 150 – 450 mg/l theo trọng lượng khô. Có khoảng 20 – 40% chất hữu cơ khó bị phân hủy sinh học. Đặc tính chung của nước thải sinh hoạt thường bị ô nhiễm bởi các chất cặn bã hữu cơ, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ tiêu BOD₅/COD), các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), các vi trùng gây bệnh (E.coli, coliform...).
 - + Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 8. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1
01	pH	-	5 - 9
02	BOD ₅	mg/l	30
03	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50
04	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	500
05	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1
06	Amoni (tính theo N)	mg/l	5
07	Nitrat NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	30
08	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
09	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1
10	Phosphat PO_4^{3-} (tính theo P)	mg/l	6
11	Tổng coliforms	MPN/100ml	3.000

- Vị trí, phương thức xả thải, nguồn tiếp nhận:
 - + Vị trí xả nước thải: Tọa độ vị trí quan trắc (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}30'$, múi chiều 3°): X = 1209283, Y = 464668.
 - + Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý tự chảy theo ống uPVC D400 được đặt trong lòng kè đá trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Phương thức xả thải là xả ngầm, ven bờ.
 - + Chế độ xả thải: Xả gián đoạn 8 giờ/ngày (Ưu tiên xả vào buổi tối từ 21h đến 5h).
 - + Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước biển, vùng biển ven bờ tại Khu phố 5, phường Phú Hải, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận.

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

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:
 - + Nguồn số 1: Tại khu vực đặt máy phát điện dự phòng.
 - + Nguồn số 2: Tại khu vực đặt máy móc, thiết bị (bơm, máy thổi khí...) của Hệ thống xử lý nước thải.
- Vị trí, tọa độ:
 - + Nguồn số 1: X = 1209564; Y = 464653
 - + Nguồn số 2: X = 1209412; Y = 464665
- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Bảng 9. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(theo mức âm tương đương, dBA)

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Khu vực đặc biệt	55	45	-
2	Khu vực thông thường	70	55	-

Bảng 10. Giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ
		6 giờ - 21 giờ	21 giờ - 6 giờ	
1	Khu vực đặc biệt	60	55	-
2	Khu vực thông thường	70	60	-

Chương V

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải

5.1.1. Quan trắc nước thải đầu ra

Công ty hợp đồng với Trung tâm phân tích và đo đạc môi trường Phương Nam thực hiện quan trắc định kỳ. Kết quả phân tích nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải năm 2021, 2022, 2023 được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 11. Kết quả quan trắc nước thải đầu ra

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ QUAN TRẮC					QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1
			13/07/2021	10/02/2022	17/05/2022	05/10/2022	31/01/2023	
01	pH	-	6,84	6,86	6,94	7,06	6,93	5 - 9
02	BOD ₅	mg/l	18	25	28	25	12	30
03	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	11	37	40	30	11	50
04	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	315	192	202	230	102	500
05	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	0,23	0,07	0,08	0,1	0,05	1
06	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	3,7	4,76	4,91	4,82	3,94	5
07	Nitrat (N_NO ₃ ⁻)	mg/l	10,8	16,5	18,4	20,9	16,3	30
08	Phosphat (P_PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,91	1,82	2,01	2,83	1,22	6
09	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	1,5	5,08	5,47	7,6	0,9	10
10	Tổng các chất HDBM	mg/l	1,31	0,94	0,98	1,06	0,51	5
11	Tổng coliforms	MPN/100ml	1.400	1.500	2.000	2.400	2.000	3.000

Nhận xét: Qua Bảng nhận thấy nước thải sau khi xử lý của Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải khi so với QCVN 14:2008/BTNMT cột A, k=1 thì các chỉ tiêu nằm trong khoảng giới hạn cho phép của quy chuẩn.

5.1.2. Nguồn tiếp nhận

Nguồn tiếp nhận của Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải là nguồn nước biển. Chất lượng nước vùng ven biển khu vực khu phố 1, phường Hàm Tiến, thành phố Phan Thiết còn khá tốt, nước có màu xanh trong. Trong thời gian lập báo cáo không phát hiện các hiện tượng bất thường tại khu vực này.

5.2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải

Cơ sở không tiến hành quan trắc bụi, khí thải.

Chương VI

CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

6.1. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

6.1.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Căn cứ khoản 2 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không thuộc đối tượng phải thực hiện chương trình quan trắc định kỳ đối với nước thải.

Căn cứ khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không thuộc đối tượng phải thực hiện chương trình quan trắc định kỳ đối với bụi, khí thải công nghiệp.

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

Căn cứ khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không thuộc đối tượng phải thực hiện chương trình quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải.

Căn cứ khoản 1 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không thuộc đối tượng phải thực hiện chương trình quan trắc tự động, liên tục đối với bụi, khí thải công nghiệp.

6.1.3. 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 cơ sở

❖ Đối với nước thải:

Để theo dõi chất lượng nước thải sau xử lý, Khu du lịch Phan Thiết Village Resort đề xuất thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải như sau:

- Vị trí: Tại bồn lọc áp lực của Hệ thống xử lý nước thải.
- Tần suất quan trắc: 1 năm/lần.
- Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, TDS, Amoni, Nitrat, Phosphat, Sunfua, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng coliforms.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1.

❖ Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:

Cơ sở thường xuyên theo dõi về khối lượng và chủng loại nguồn chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh và giám sát quá trình thu gom, vận chuyển và chuyển giao chất thải với đơn vị vận chuyển.

❖ Đối với các sự cố môi trường:

Cơ sở thường xuyên theo dõi, giám sát các công trình bảo vệ môi trường, bảo trì, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị định kỳ nhằm phát hiện và xử lý sự cố kịp thời.

6.2. Kinh phí thực hiện quan trắc hằng năm:**Bảng 12. Chi phí phân tích chất lượng nước thải sau xử lý**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
I	Chi phí phân tích các mẫu nước/năm				1.400.000
<i>a</i>	<i>Phân tích chất lượng nước thải đầu ra theo QCVN 14:2008/BTNMT</i>				<i>1.400.000</i>
1	pH	-	1	30.000	30.000
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	1	80.000	80.000
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	1	60.000	60.000
4	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	1	60.000	60.000
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1	70.000	70.000
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	1	60.000	60.000
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	1	70.000	70.000
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	1	400.000	400.000
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	1	400.000	400.000
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	1	70.000	70.000
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	1	100.000	100.000
II	Chi phí nhân công phân tích trong một lần lấy mẫu	lần	1	200.000	200.000
III	Thuê đơn vị tư vấn tổng hợp báo cáo giám sát	Lần	1	3.000.000	3.000.000
A	Tổng kinh phí thực hiện giám sát nước thải/năm (I+II+III)				4.600.000

Chương VII

KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ

Trong 2 năm 2021 và 2022, Khu du lịch Phan Thiết Village Resort không có hoạt động kiểm tra, thanh tra về công tác bảo vệ môi trường.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải cam đoan các nội dung, thông tin trong hồ sơ và các giấy tờ, tài liệu gửi kèm theo là đúng sự thật và xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Công ty CP Thương mại Du lịch Dốc Đá - Phú Hải xin cam kết:

- Xả nước thải theo nội dung giấy phép được cấp, không xả nước thải chưa đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia vào nguồn nước, ra ngoài môi trường dưới bất kỳ hình thức nào và tuân thủ các nghĩa vụ theo Quy định tại Khoản 2 Điều 38 Luật tài nguyên nước
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, ứng phó, phối hợp với cơ quan quản lý khắc phục sự cố môi trường;
- Bồi thường thiệt hại trong trường hợp gây ra ô nhiễm, sự cố môi trường;
- Quan trắc, giám sát hoạt động vận hành hệ thống xử lý nước thải và hoạt động xả thải vào nguồn nước.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Giấy tờ pháp lý

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh nghiệp
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
- Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước
- Sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại
- Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại
- Hợp đồng thực hiện dịch vụ vệ sinh môi trường.

Phụ lục 2: Bản vẽ

Phụ lục 3: Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường

Phụ lục 4: Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở