

CÔNG TY TNHH ĐẠI LONG PHÚ QUỐC

.....3308.....

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN CORAL BAY HOTEL &
RESORT**

*Địa điểm thực hiện: Hẻm 118/12, đường Trần Hưng Đạo, Tổ 8, khu Phố 7,
phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang*

CHỦ ĐẦU TƯ



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Trung Nghĩa

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

**CÔNG TY TNHH MTV ĐT XD
MÔI TRƯỜNG PHÚ QUỐC**



GIÁM ĐỐC

Mạch Tiến Quân

Phú Quốc, ngày 06 tháng 01 năm 2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	4
1.1. Tên chủ Dự án đầu tư	4
1.2. Tên Dự án đầu tư	4
1.2.1. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của Dự án đầu tư	4
1.2.2. Quy mô của Dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)	4
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	5
1.3.1. Công suất của hoạt động của Dự án	5
1.3.2. Công nghệ sản xuất của Dự án	6
1.3.3. Sản phẩm của Dự án đầu tư	8
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư	8
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng	8
1.4.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động	8
1.4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất	9
1.4.4. Nhu cầu sử dụng điện	10
1.4.5. Nhu cầu sử dụng nước	11
1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư	13
1.5.1. Vị trí Dự án	13
1.5.2. Vốn đầu tư	14
CHƯƠNG 2: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	15
2.1. phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	15
2.1.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia	15
2.1.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch	15
2.1.3. Sự phù hợp của Dự án với phân vùng môi trường	16
2.2. Sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường.	16
2.2.1. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến chất lượng nguồn nước	16
2.2.2. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến chất lượng nước biển ven bờ	16
2.2.3. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến hệ sinh thái thủy sinh:	17
2.2.4. Sự tác động của yếu tố sinh học	17
2.2.5. Tác động của các chất dinh dưỡng	17
2.2.6. Tác động của các chất hữu cơ	17
2.2.7. Tác động của vi khuẩn	17

2.2.8. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến các hoạt động kinh tế, xã hội khác.....	18
CHƯƠNG 3 : KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	19
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	19
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải	21
3.1.3. Xử lý nước thải:	22
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	27
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	27
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	28
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn	28
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	28
3.6.1. Nguyên nhân sự cố hệ thống xử lý nước thải.....	28
3.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải.....	29
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	30
3.7.1. Khả năng lây lan dịch bệnh	30
3.7.2. Sự cố cháy nổ	30
CHƯƠNG 4: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	32
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	32
4.2. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	33
CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	34
CHƯƠNG 6: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	36
6.1. Quan trắc nước thải	36
6.2. Quan trắc chất thải rắn	36
6.3. Quan trắc chất thải nguy hại.....	37
6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc hằng năm	37
CHƯƠNG 7: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN	38
CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	39

DANH MỤC BẢNG

<i>Bảng 1: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....</i>	<i>5</i>
<i>Bảng 2: Các hạng mục công trình của Dự án.....</i>	<i>6</i>
<i>Bảng 3: Danh mục máy móc, thiết bị chính sử dụng trong giai đoạn hoạt động.....</i>	<i>7</i>
<i>Bảng 7: Nhu cầu sử dụng các loại hóa chất tại dự án.....</i>	<i>10</i>
<i>Bảng 8: Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....</i>	<i>10</i>
<i>Bảng 9: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....</i>	<i>12</i>
<i>Bảng 10: Bảng tọa độ các điểm giới hạn ranh giới dự án.....</i>	<i>13</i>
<i>Bảng 11: Hệ số K chảy tràn.....</i>	<i>20</i>
<i>Bảng 12: Thông số kỹ thuật bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc.....</i>	<i>22</i>
<i>Bảng 13: Thông số kỹ thuật và thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải.....</i>	<i>26</i>
<i>Bảng 14: Thiết bị, máy móc xử lý môi trường.....</i>	<i>26</i>
<i>Bảng 15: Nồng độ các chất ô nhiễm tối đa được thải ra theo QCVN14:2008/BTNMT, loại A.....</i>	<i>32</i>
<i>Bảng 16: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau khi xử lý ngày 15/12/2022.....</i>	<i>34</i>
<i>Bảng 17: Kết quả phân tích chất lượng không khí ngày 15/12/2022.....</i>	<i>35</i>
<i>Bảng 18: Vị trí giám sát nước thải.....</i>	<i>36</i>

DANH MỤC HÌNH

<i>Hình 1: Quy trình hoạt động của Dự án.....</i>	<i>6</i>
<i>Hình 2: Quy trình xử lý nước dưới đất của Dự án.....</i>	<i>11</i>
<i>Hình 3: Vị trí Dự án trên Google Maps.....</i>	<i>14</i>
<i>Hình 4: Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của Dự án.....</i>	<i>21</i>
<i>Hình 5: Mô hình mặt cắt đứng bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc.....</i>	<i>22</i>
<i>Hình 6: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện hữu.....</i>	<i>24</i>

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

+ Tên chủ dự án đầu tư: **Công ty trách nhiệm hữu hạn Đại Long Phú Quốc**

+ Địa chỉ: Hẻm 118/12, đường Trần Hưng Đạo, tổ 8, khu phố 7, Phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

+ Người đại diện theo pháp luật: **Nguyễn Trung Nghĩa**

+ Điện thoại: 0916522788.

1.2. Tên Dự án đầu tư.

Coral Bay Hotel & Resort

Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án thuộc phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

1.2.1. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 1702069903; đăng ký lần đầu ngày 21/11/2016; đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 07/06/2021 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế Hoạch và Đầu Tư tỉnh Kiên Giang cấp

+ Giấy tiếp nhận hồ sơ và hẹn trả kết quả cấp giấy phép xây dựng số QLDT0071800106/THHS ngày 20 tháng 06 năm 2018 do Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả của Ủy ban nhân dân huyện Phú Quốc.

+ Giấy chứng nhận quyền sở hữu đất số BO 354534 ngày 10 tháng 07 năm 2013 do Ủy ban nhân dân huyện Phú Quốc cấp.

+ Giấy xác nhận đăng ký Kế hoạch bảo vệ môi trường số 117/GPXM – UBND do Ủy ban nhân dân huyện Phú Quốc cấp.

1.2.2. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

+ Loại hình dự án: Dự án thuộc loại hình du lịch (Dự án đầu tư xây dựng khách sạn, resort).

+ Vốn đầu tư của dự án: 42,042,000,000 VNĐ đồng

Căn cứ theo quy định tại Khoản 4, Điều 10 của Luật Đầu tư công thì quy mô của dự án thuộc phân loại nhóm C (Dự án thuộc lĩnh vực du lịch có tổng mức đầu tư dưới 45 tỷ đồng).

Dự án Coral Bay Hotel & Resort thuộc dự án đầu tư nhóm III theo quy định tại số thứ tự 02, Mục II. Nội dung báo cáo được viết theo Phụ lục XII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ và có phát sinh chất thải. Do đó dự án phải thực hiện đăng ký Giấy phép môi trường thuộc thẩm quyền cấp thành phố (huyện) cấp.

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

1.3.1. Công suất hoạt động của Dự án

Dự án đầu tư “Coral Bay Hotel & Resort” có quy mô **1.916,5 m²** tọa lạc tại Hẻm 118/10, đường Trần Hưng Đạo, tổ 8, khu phố 7, phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Được đầu tư xây dựng 07 tầng (48 phòng nghỉ và 01 nhà hàng), resort 12 căn với 14 phòng nghỉ.

+ Số lượng khách lưu trú khoảng 120 người.

+ Số lượng nhân viên phục vụ khoảng 12 người.

Quy mô diện tích của Dự án là **1.916,5 m²**. Trong đó, cơ cấu sử dụng đất của Dự án được xác định như sau:

Bảng 1: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng khách sạn cao tầng	360	18,78
2	Đất xây dựng khu resort	520	27,12
3	Hồ bơi	180	9,4
4	Đất giao thông nội bộ - sân và cảnh quan	856,5	44,7
	Tổng cộng:	1.916,5	100,00

+ Với cơ cấu sử dụng đất như trên đảm bảo phù hợp theo quy hoạch theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2000 khu du lịch núi Bà Kèo đã được phê duyệt.

+ Coral Bay Hotel & Resort là một trong những khu nghỉ dưỡng cao cấp với đầy đủ tiện cho khách nghỉ dưỡng với các dịch vụ du lịch, hồ bơi và bãi biển.

+ Các khu vực quy hoạch đều được tiếp cận các không gian cây xanh, điều tiết khí hậu và đem lại môi trường trong lành.

+ Các loại hình du lịch nghỉ dưỡng đa dạng đáp ứng nhu cầu, thị yếu của du khách trong và ngoài nước.

Với các chức năng đất được quy hoạch xây dựng và phân khu phù hợp đáp ứng cho công năng, tính chất của một khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp. Dự án được quy hoạch xây dựng với các công trình như sau:

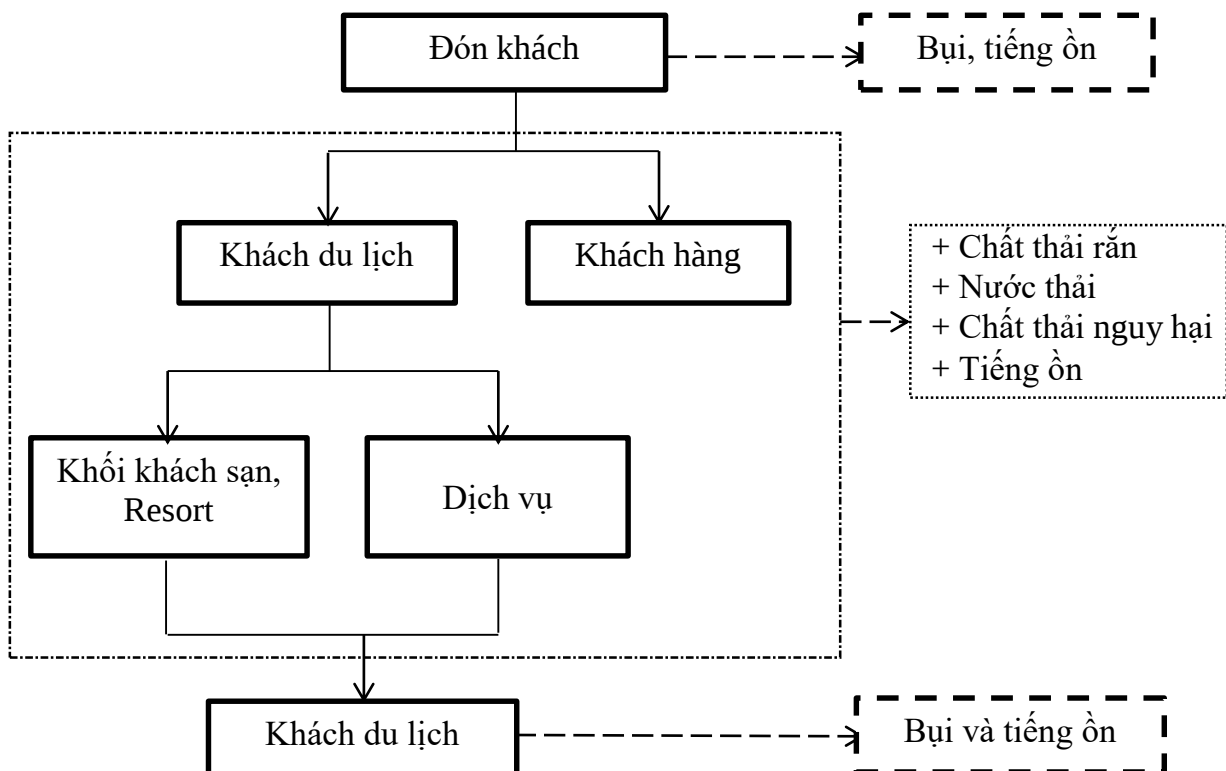
Bảng 2: Các hạng mục công trình của Dự án

TT	Hạng mục	Diện tích đất (m ²)	DTXD (m ²)	Tầng cao	Tổng DT sàn (m ²)	Tỷ lệ(%)
1	Đất xây dựng khách sạn cao tầng	360	360	9	3.240	60,94
2	Đất xây dựng bungalow	520	520	2	1040	19,56
3	Hồ bơi	180	180	-	180	3,38
4	Đất giao thông nội bộ - sân và cảnh quan	856,5	856,5	-	856,5	16,12
	Tổng cộng:	1.916,5	1.916,5	11	5.316,5	100

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.

1.3.2.1. Công nghệ hoạt động và loại hình của dự án

Dự án hoạt động trong lĩnh vực nghỉ dưỡng, dịch vụ du lịch với quy trình hoạt động như sau:



Hình 1: Quy trình hoạt động của dự án

Thuyết minh quy trình:

+ Đón khách: Khách đi theo đoàn đến dự án bởi các xe chuyên dụng của những đơn vị du lịch lữ hành. Khách lẻ tự đến dự án bởi các phương tiện như xe máy, taxi, ô tô,... trong quá trình này sẽ phát sinh bụi và tiếng ồn.

+ Khách lưu trú: Du khách đến với khách sạn sẽ vào quầy lễ tân để được bố trí phòng tại khối khách sạn cao tầng. Đối với những du khách đã đặt phòng trước sẽ vào quầy lễ tân để nhận phòng. Sau đó, du khách sẽ nghỉ ngơi tại các phòng đã được bố trí. Bên cạnh đó du khách sẽ được phục vụ các dịch vụ,... ngay tại dự án. Thời gian lưu trú tại dự án sẽ tùy thuộc vào nhu cầu của du khách.

+ Khách vắng lai: Khách vắng lai sẽ được phục vụ các dịch vụ ăn uống tại nhà hàng theo yêu cầu ngay tại dự án những du khách này sẽ ra về ngay trong ngày mà không lưu trú lại dự án.

+ Hoạt động của khách lưu trú và khách vắng lai sẽ làm phát sinh nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại và tiếng ồn.

+ Sau khi sử dụng các dịch vụ tại dự án, du khách sẽ ra về sẽ phát sinh ra bụi và tiếng ồn.

1.3.2.2. Thiết bị máy móc của dự án

Danh mục thiết bị, máy móc được trang bị tại dự án trong giai đoạn hoạt động được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3: Danh mục máy móc, thiết bị chính sử dụng trong giai đoạn hoạt động

TT	Tên máy móc, thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng (%)	Xuất xứ
1	Máy phát điện 500 kVA	Cái	01	100%	Nhật Bản
2	Các loại đèn chiếu sáng	Cái	230	100%	Việt Nam
3	Hệ thống điều hòa không khí	Cái	60	100%	Nhật Bản
4	Hệ thống thang máy	Cái	02	100%	Nhật Bản
5	Hệ thống tủ điện	Cái	05	100%	Nhật Bản
6	Ti vi	Cái	60	100%	Hàn Quốc
7	Quạt	Cái	60	100%	Việt Nam
8	Điện thoại bàn	Cái	64	100%	Việt Nam
9	Máy bơm PCCC	Cái	02	100%	Đức
10	Máy bơm nước sinh hoạt	Cái	04	100%	Nhật Bản
11	Hệ thống máy xử lý nước thải	Cái	08	100%	Nhật Bản

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động sẽ trang bị thêm các thiết bị phục vụ nghỉ dưỡng, du lịch như: Các loại tách, bàn ghế, tủ quần áo, giường, máy sấy tóc, đèn ngủ,...

Máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động kinh doanh của dự án được nhập khẩu từ nước

ngoài và sản xuất trong nước. Dự án cam kết tất cả các loại máy móc, thiết bị sử dụng không thuộc danh mục cấm sử dụng tại Việt Nam theo quy định hiện hành.

1.3.2.3. Dự án lựa chọn phương án thiết kế

Dự án lựa chọn phương án thiết kế được lựa chọn tuân theo các yêu cầu như sau:

+ Đảm bảo tính thống nhất từ không gian tổng thể đến không gian cụ thể thuộc các khối công trình. Có tính kế thừa kiến trúc, cảnh quan và phù hợp với các điều kiện, đặc điểm tự nhiên, đặc điểm không gian đô thị trong khu vực đô thị.

+ Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan phù hợp với điều kiện địa hình và cảnh quan tự nhiên.

+ Gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của khu vực dự án với mạng lưới chung của thành phố Phú Quốc tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.

+ Tuân thủ theo bản đồ quy hoạch sử dụng đất được duyệt. Tuân thủ theo các yêu cầu, quy định được xác lập theo tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Dự án được quy hoạch là khu du lịch khách sạn, resort cao cấp với các chức năng chính như: khách sạn, resort, nhà hàng, dịch vụ du lịch... Sau khi đi vào hoạt động dự án cung cấp các sản phẩm như sau:

+ Cung cấp 08 căn resort 2 tầng với 12 phòng nghỉ, 01 khách sạn cao tầng với 48 phòng nghỉ, phục vụ lưu trú, nghỉ dưỡng cho khoảng 120 người và 01 nhà hàng.

+ Cung cấp dịch vụ cafe + ăn nhẹ và hồ bơi cho du khách.

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

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Do dự án đã xây dựng xong và đi vào hoạt động từ năm 2018 vì vậy chúng tôi không đánh giá mức độ sử dụng nguyên liệu, vật liệu, điện năng, nước trong giai đoạn này.

1.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu

- Công ty trách nhiệm hữu hạn Đại Long Phú Quốc ký hợp đồng với nhà cung cấp thực phẩm cho nhà hàng, chủ yếu là hàng tươi sống được cung cấp từ các vùng hải sản và chợ Dương Đông thuộc TP Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

+ Hải sản: Tôm, cá, mực, cua, ghẹ....

+ Thịt gia cầm : Thịt gà, thịt vịt...

+ Thịt Động vật: Thịt heo, thịt Bò, thịt dê, thịt nai...

+ Rau các loại.

+ Trái cây các loại.

- *Rượu, bia, nước giải khát*: Được cung cấp từ các đại lý trên địa bàn phường Dương Đông, TP Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

+ Bia 333, Heineken, tiger, Bivina, Sái Gòn...

+ Các loại nước giải khát.

+ Các loại rượu trong nước và ngoài nước.

+ Thuốc lá các loại.

- *Nguyên liệu phục vụ cho trong quá trình làm vệ sinh, dọn dẹp, giặt và tẩy gồm*: “xà bông, nước tẩy Javen, thuốc khử mùi phòng, nước lau kính, thuốc diệt muỗi và côn trùng, thuốc khử trùng, nước lau nhà, xà bông tắm, xà bông gội đầu, ...”.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động của dự án chủ yếu là dầu DO (dầu Diesel) sử dụng chạy máy phát điện dự phòng, được mua từ các đơn vị trên địa bàn. Cam kết sử dụng nhiên liệu sạch, thân thiện với môi trường.

Do máy phát điện chỉ sử dụng vào những thời điểm bị mất điện nên không xác định được thời gian chạy máy cụ thể. Vì vậy, không thể định lượng được khối lượng dầu DO cụ thể. Ước tính thời gian mất điện trong tháng là khoảng 01 ngày, tương đương 24 tiếng, lượng dầu tiêu thụ đối với máy phát điện công suất 500 kVA là khoảng 93,3 lít/giờ (100% tải). Như vậy, lượng dầu DO sử dụng tại dự án khoảng **2.240 lít/tháng**.

1.4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất

- *Nguồn cung cấp*.

Các loại hóa chất sử dụng tại dự án đều được mua trực tiếp tại các cửa hàng trên địa bàn thành phố Phú Quốc.

- *Nhu cầu sử dụng*.

Hóa chất sử dụng phục vụ cho các hoạt động của dự án bao gồm: Nước lau nhà, nước tẩy rửa bồn cầu, nước tẩy trắng quần áo – chăn ga, xà phòng, chlorine dùng cho hệ thống XLNT,... cụ thể như sau:

+ Nước lau nhà được sử dụng để lau rửa sàn, nhu cầu sử dụng ước tính khoảng 0,005 lít/m², 01 ngày tiến hành lau rửa sàn 01 lần, tổng diện tích sàn các công trình là **4.280 m²** sàn. Như vậy, nhu cầu sử dụng nước lau rửa sàn là khoảng 642 lít/tháng.

+ Nước tẩy rửa bồn cầu được sử dụng để tẩy rửa bồn cầu, bồn tiểu, với nhu cầu sử dụng ước tính khoảng **170 lít/tháng**.

+ Xà phòng, nước tẩy trắng quần áo, chăn ga,... ước tính khoảng 6 kg/ngày, tương đương **180 kg/tháng**.

+ Hóa chất sử dụng cho hệ thống XLNT là viên nén chlorine để khử trùng nước thải, ước tính khoảng **0,2 kg/ngày**, tương đương **6 kg/tháng**.

Bảng 4: Nhu cầu sử dụng các loại hóa chất tại dự án

TT	Tên hóa chất, nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Nước lau nhà	lít/tháng	642
2	Nước tẩy rửa bồn cầu	lít/tháng	170
3	Xà phòng, nước tẩy trắng	kg/tháng	180
4	Chlorine	kg/tháng	6
5	Xà bông gội đầu	kg/tháng	2

1.4.4. Nhu cầu sử dụng điện

+ *Nguồn cung cấp.*

Nguồn điện cấp cho dự án lấy từ hệ thống cấp điện chung của đảo Phú Quốc, đầu nối trên các tuyến trung thế của khu vực được bố trí trên tuyến đường Trần Hưng Đạo. Dự án đầu tư 01 trạm biến áp có công suất là 250 kVA.

Ngoài ra dự án còn bố trí thêm 01 máy phát điện dự phòng với công suất là 500kVA để sử dụng trong trường hợp điện lưới quốc gia bị mất.

+ *Nhu cầu sử dụng.*

Điện sử dụng tại dự án chủ yếu cho mục đích chiếu sáng, hoạt động của các thiết bị điều hòa nhiệt độ, hệ thống thang máy,... Ngoài ra, điện còn cung cấp cho việc vận hành hệ thống XLNT tại dự án. Nhu cầu sử dụng điện của dự án được tính toán như sau:

Bảng 5: Nhu cầu sử dụng điện của dự án

TT	Chức năng	Quy mô	Chỉ tiêu	Công suất (kWh)
1	Sân, hồ bơi và đường nội bộ	856,5 (m ²)	10 (W/m ²)	8,56
2	Khối resort	12 (phòng)	5 (kW/căn)	60
3	Khối khách sạn cao tầng	48 (phòng)	3,5 (kW/phòng)	168
4	Nhà hàng	01	10 (kW)	10
5	Hệ thống bơm cấp nước sinh hoạt	01	12 kW	12
6	Hệ thống PCCC	01	25 KW	25
7	Hệ thống thang máy	02	8 KW	16

7	Hệ thống xử lý nước thải	01	8 kW	8
TỔNG CỘNG				307,56
Hệ số đồng thời $k = 0,9$				276,8
Dự phòng 15%				46,13

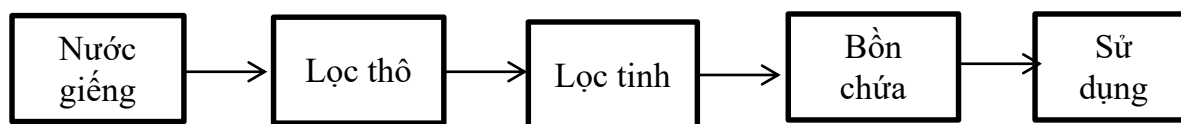
Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng điện của dự án là **307,56 kWh/ngày.đêm**

1.4.5. Nhu cầu sử dụng nước

+ *Nguồn cung cấp.*

Sau khi dự án đi vào hoạt động, giai đoạn đầu khi chưa có nước thủy cục, dự án sẽ tiếp tục sử dụng nước giếng khoan và xử lý sơ bộ nguồn nước này. Khi có nước thủy cục đi qua, thì chủ dự án sẽ tiến hành đấu nối với hệ thống cấp nước chung của khu vực, phục vụ cho quá trình hoạt động của dự án.

Quy trình xử lý nước giếng khoan của Dự án dự kiến như sau:



Hình 2: Quy trình xử lý nước dưới đất của dự án

Thuyết minh quy trình.

Tại đầu hút nước giếng khoan bố trí lưới lọc cát, nước được bơm theo đường ống uPVC dẫn về hệ thống lọc thô dưới sự hỗ trợ của máy bơm tăng áp. Bộ tách lọc thô là bước lọc đầu tiên trong hệ thống lọc nhằm loại bỏ những cặn bẩn, cát để mang đến nguồn nước cơ bản cho bước lọc tiếp theo.

Nước sau khi qua bộ lọc thô, nước tiếp tục qua bộ lọc tinh có kích thước khe lọc 5 micron. Ở bước này quá trình lọc sẽ loại bỏ các tạp chất, một số vi khuẩn, kim loại rắn,... Nước sau khi được lọc sẽ tự động chảy vào 04 bồn chứa inox loại 5 m³ được đặt trên tầng thượng thuộc khu nhà 09 tầng, nước từ đây được bơm bằng máy bơm cao áp tạo áp lực đẩy nước đi sử dụng.

+ *Nhu cầu sử dụng.*

Nhu cầu sử dụng nước cho Coral Bay Hotel & Resort được áp dụng theo Quyết định số 633/QĐ – TTg ngày 11 tháng 05 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2030:

- Cấp cho khách nhà nghỉ: 300 lít/người/ngày đêm.
- Cấp cho nhân viên: 120 lít/ người/ngày đêm.

Và nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt chế biến món ăn cho khách tại nhà hàng được áp dụng theo TCVN 4513 : 1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế - PCCC, định mức cấp nước tại quán ăn từ 18 – 25 lít/người mỗi lần ăn và định mức cấp nước giặt giặt ủi từ 60 đến 90 lít/kg. Do đó quy định chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt cho Coral Bay Hotel & Resort:

- Cấp nước cho nhà hàng : 25 lít/người
- Cấp nước giặt ủi: 90 lít/kg
- Hồ bơi: 10 lít/người/ngày (TCXDVN 288:2004 – Tiêu chuẩn thiết kế hồ bơi)
- Cấp cho các nhu cầu phòng cháy chữa cháy, rửa sàn và các hạng mục khác: tính bằng 10% lưu lượng nước cấp cho nhân viên, khách nghỉ và nhà hàng.

Theo tính toán, nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

Bảng 6: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Dân số (người)	Định mức (m ³ /ngày.đêm)	Lưu lượng cấp nước (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước cấp sinh hoạt				52,05
	Khách lưu trú	-	120	0,3	36
	Nhà hàng	-	120	0,025	3
	Nhân viên	-	15	0,15	2,25
	Giặt ủi	-	120	0,09	10,8
	Hồ bơi	180	120	0,01	1,2
	Sân , công viên, cây xanh	856,5	-	0,003	2,56
2	Tổng cộng (Q)				55,81
	Lưu lượng nước: $Q_{max} = Q_{ngày.tb}$				55,81
	Lưu lượng dự phòng, rò rỉ: $Q_{dp} = 10\% \times Q$				5,58
	Tổng lưu lượng dùng nước: $Q_{sh} = Q_{max} + Q_{dp}$				61,39
	Lưu lượng chữa cháy: $Q_{cc} = 10\% \times Q_{sh}$				6,14

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước tại dự án $\approx 56 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (không kể lượng nước cấp cho chữa cháy). Khi đi vào hoạt động, lượng nước cấp tưới cây được tận dụng nguồn nước thải sau xử lý, tiết kiệm lượng nước sử dụng.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án đầu tư

1.5.1. Vị trí Dự án

Dự án có tổng diện tích đất xây dựng **1.916,5 m²**, thuộc phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Phạm vi ranh giới được xác định như sau:

- Phía Đông giáp hẻm.
- Phía Tây giáp biển.
- Phía Nam giáp Liên Hiệp Thành resort.
- Phía Bắc giáp Kim Liên resort.

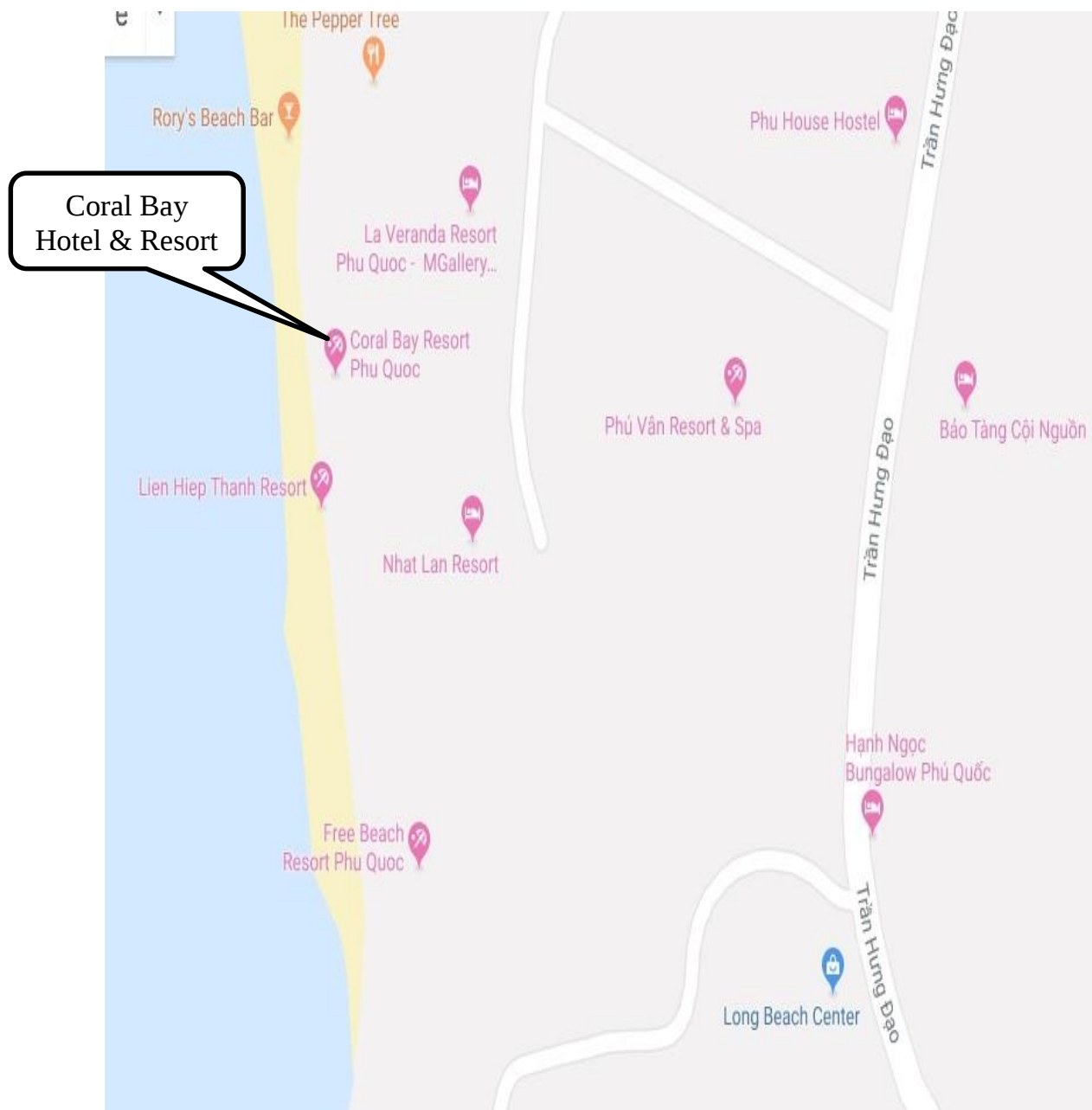
Các điểm mốc giới hạn ranh giới dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 7: Bảng tọa độ các điểm giới hạn ranh giới dự án

Tọa độ thửa đất xây dựng		
Điểm	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	1127294.82	441108.89
2	1127294.24	441124.24
3	1127294.02	441130.07
4	1127290.92	441212.32
5	1127270.83	441208.70
6	1127269.27	441208.42
7	1127269.49	441206.90
8	1127273.53	441186.59
9	1127274	441134.18
10	1127274.61	441129.43
11	1127274.91	441113.80

Tổng diện tích đất nằm trong ranh giới xây dựng là **1.916,5 m²**.

Vị trí xác định Coral Bay Hotel & Resort



Hình 3: Vị trí dự án trên Google Maps

1.5.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư xây dựng của dự án “Coral Bay Hotel & Resort” dưới 45.000.000.000 đồng. Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại của Luật đầu tư công có tổng mức đầu tư dưới 45 tỷ đồng được nêu rõ tại Khoản 4, Điều 10 thuộc Nhóm C.

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

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

2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Ngày 18 tháng 2 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 274/QĐ-TTg về việc “Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. Hiện nay, “Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” đang được các cơ quan chức năng xây dựng, soạn thảo. Theo dự thảo sơ bộ của Quy hoạch, môi trường được phân vùng theo 3 cấp độ nhạy cảm.

+ Vùng cấp độ 1 là vùng bảo vệ nghiêm ngặt, bao gồm: Khu dân cư tập trung, khu bảo tồn thiên nhiên, vùng nước cấp cho mục đích sinh hoạt hoặc có các yếu tố, đối tượng nhạy cảm khác cần bảo vệ nghiêm ngặt, vùng có độ cao từ 1.000 m trở lên so với mặt nước biển.

+ Vùng cấp độ 2 là vùng hạn chế tác động, bao gồm: Vùng đệm của vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng thuộc khu di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước quan trọng, khu vực có đa dạng sinh học cao, hệ sinh thái rừng tự nhiên, rạn san hô, cỏ biển, thủy sinh quan trọng cần được bảo vệ; các khu vực có độ cao từ 300 m đến 1.000 m so với mặt nước biển.

+ Vùng cấp độ 3 là vùng khác còn lại trên địa bàn quản lý.

Dự án “Coral Bay Hotel & Resort” nằm tại phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang thuộc Khu du lịch Núi Bà Kèo. Dự án nằm ngay trong khu dân cư tập trung của thành phố, khu vực thực hiện dự án không thuộc vùng nhạy cảm cần bảo vệ nghiêm ngặt,... nên thuộc diện vùng cấp độ 3 (không phải vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế tác động mà thuộc vùng khác còn lại trên địa bàn quản lý). Do đó, việc triển khai thực hiện dự án và đưa dự án đi vào hoạt động là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch.

2.1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch

Dự án hoạt động trong lĩnh vực du lịch, dự kiến sẽ là một khu du lịch chất lượng cao cung cấp các dịch vụ nghỉ ngơi giải trí cho du khách trong và ngoài nước với chức năng là du lịch nghỉ dưỡng,... Việc đầu tư dự án “Coral Bay Hotel & Resort” là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch của tỉnh và chính phủ:

Quyết định số: 2996/QĐ-UBND ngày 06 tháng 12 năm 2021 phê duyệt kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2021 - 2025 thành phố phú quốc

Quyết định số: 767/QĐ-TTg ngày 23 tháng 06 năm 2022 phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chung thành phố phú quốc, tỉnh kiên giang đến năm 2040.

2.1.3. Sự phù hợp của Dự án với phân vùng môi trường

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là bãi biển thuộc phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số $K = 1$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Do đó dự án phù hợp với các quy hoạch phân vùng môi trường như sau:

+ Quyết định số 2724/QĐ-UBND ngày 02/11/2009 của Chủ tịch UBND Kiên Giang phê duyệt Dự án xây dựng quy định về xả thải vào nguồn tiếp nhận và phân vùng khí thải tại một số điểm nóng trên địa bàn tỉnh Kiên Giang.

+ Quyết định số 2576/QĐ-UBND ngày 31/10/2013 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc điều chỉnh, bổ sung dự án “Xây dựng quy định về xả thải vào nguồn tiếp nhận và phân vùng khí thải tại một số điểm nóng trên địa bàn tỉnh Kiên Giang” được phê duyệt tại Quyết định số 2724/QĐ-UBND ngày 02/11/2009 của Chủ tịch UBND tỉnh Kiên Giang.

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

2.2.1. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến chất lượng nguồn nước

Nước thải chưa qua xử lý của dự án có nồng độ của các thông số ô nhiễm như BOD_5 , COD, TSS, Sunfua, NH_4^+ , PO_4^{3-} , NO_3^- , dầu mỡ động thực vật, Coliform đều vượt giới hạn cho phép so với QCVN 14 : 2008/BTNMT. Nếu không được xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với chất lượng nguồn nước:

- Làm gia tăng hàm lượng các chất hữu cơ trong nước.
- Tăng độ đục của nguồn tiếp nhận tại khu vực xả thải.
- Làm phát tán vi sinh vật gây bệnh vào nguồn nước.

2.2.2. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến chất lượng nước biển ven bờ.

Toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số $K = 1$ sẽ được bơm từ Bể khử trùng ra bãi biển.

Nguồn nước biển ven bờ khu vực dự án được dùng cho hoạt động tắm biển, vui chơi giải trí. Bên cạnh đó nguồn nước này cũng là nguồn tiếp nhận nước thải của các hộ dân sinh sống tại khu vực dự án và các dự án cùng khác nằm trong khu vực phường Dương Đông.

Lượng nước thải phát sinh của dự án là **52 m³/ngày.đêm** được phân bố thời gian xả thải là 24 giờ/ngày.đêm, tương đương với **0,0006 m³/s**. Lưu lượng xả thải của dự án được đánh giá là khá nhỏ so với lưu lượng của biển ven bờ. Do đó, tác động do việc xả thải của dự án đến chế độ hải văn và dòng chảy của biển là không đáng kể.

Do đó, nguồn nước thải của dự án sẽ không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng nguồn nước biển trong khu vực.

2.2.3. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến hệ sinh thái thủy sinh:

Hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực xả thải là hệ sinh thái nước mặn. Vì vậy, việc xả nước thải có nồng độ ô nhiễm cao sẽ gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái này. Tuy nhiên việc xả nước thải đạt quy định với các chất dinh dưỡng có nồng độ nằm trong giới hạn cho phép thì sẽ góp phần cung cấp chất sinh dưỡng cho các loài tảo phát triển. Tảo là thức ăn của các loài động vật thủy sinh khác như cá, tôm,... Từ đó, góp phần tạo nguồn thức ăn cho các cá thể trong hệ sinh thái thủy sinh.

Vì vậy, với chất lượng nước thải đạt quy chuẩn nói trên, thì tác động tiêu cực của nước thải đến môi trường và hệ sinh thái thủy sinh là không đáng kể.

2.2.4. Sự tác động của yếu tố sinh học

Tác động của yếu tố sinh học như sự suy giảm oxy hòa tan, dư thừa các chất dinh dưỡng (nitơ, photpho) và có sự hiện diện của các vi sinh vật gây bệnh. Tác động của nhóm yếu tố sinh học chủ yếu thông qua các thông số như tổng nitơ, tổng photpho, nhu cầu oxy sinh hóa (BOD) và coliform.

2.2.5. Tác động của các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho)

Nồng độ các chất dinh dưỡng có trong nước thải ở mức cao nếu không được xử lý triệt để sẽ tạo nên hiện tượng phú dưỡng hóa nguồn nước, tạo điều kiện thuận lợi cho các thực vật như: rong, rêu, tảo, bèo, tảo lam phát triển nhanh làm che phủ bề mặt nguồn nước, làm giảm khả năng khuếch tán oxy bề mặt, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh, ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất của loài động vật thủy sinh, đồng thời còn ảnh hưởng đến khai thác nguồn nước cấp cho sinh hoạt.

2.2.6. Tác động của các chất hữu cơ

Hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy được xác định qua thông số BOD₅. Nước thải ô nhiễm bởi các chất hữu cơ dễ dẫn đến giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước, gây tác hại nghiêm trọng đến đời sống thủy sinh, tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật kỵ khí phát triển phân hủy các chất hữu cơ theo con đường kỵ khí để sinh ra các chất có mùi đặc trưng như: H₂S, NH₃, CH₄, Mecaptan... bốc lên gây ô nhiễm không khí.

2.2.7. Tác động của vi khuẩn

Các vi khuẩn và giun sán có trong nước thải sinh hoạt thải vào các nguồn tiếp nhận với nồng độ cao sẽ gây ra nhiều tác động tiêu cực đến con người và hệ động vật tiếp xúc với nguồn nước. Khi con người và động vật trực tiếp sử dụng nguồn nước nhiễm bẩn hay qua các nhân tố lây bệnh sẽ truyền nhiễm các bệnh dịch cho người và động vật.

Tóm lại: những tác động trên chỉ diễn ra khi nước thải không được xử lý hoặc xử lý không triệt để trước khi thải ra môi trường. Thực tế tại dự án đã đầu tư xây dựng hệ thống

xử lý nước thải hoàn chỉnh, có tính đến các phương án dự phòng trong trường hợp bất lợi nhất có thể xảy ra. Qua các kết quả đánh giá về chất lượng nước thải sau xử lý cho kết quả đạt giới hạn cho phép ở tất cả các chỉ tiêu và điều quan trọng hơn là chất lượng nước thải sau khi xử lý có tính ổn định rất cao, các chỉ tiêu không có sự dao động đáng kể nào giữa các lần thu mẫu phân tích.

2.2.8. Đánh giá tác động của việc xả nước thải đến các hoạt động kinh tế, xã hội khác

Nước thải của cơ sở nếu không xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra vùng biển ven bờ sẽ ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế xã hội như sau:

- Kinh tế: Ảnh hưởng đến chất lượng nước tại vùng biển ven bờ tại Phú Quốc, làm mất mỹ quan du lịch tại thành phố Phú Quốc. Ngoài ra, nước thải không đạt quy chuẩn có thể làm chết các loài thủy sinh vật sống trên vùng ven biển khu vực xung quanh dự án, từ đó làm giảm năng suất đánh bắt thủy hải sản ven bờ của ngư dân.

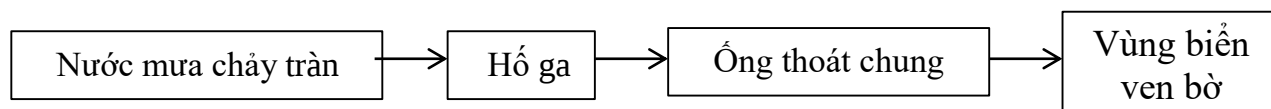
- Xã hội: Nước thải xử lý không đạt quy chuẩn cho phép có thể làm phát sinh các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống ven biển.

CHƯƠNG 3 : KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm thấp và hoạt động của dự án hầu như không gây ra bụi, chất thải rắn được thu gom triệt để và nước thải của dự án được thu gom theo hệ thống riêng nên nước mưa chảy qua khu vực tương đối sạch. Tuy nhiên, khi nước mưa chảy tràn qua dự án có thể chứa các cặn bã, bụi, các chất rắn, lá cây ... Vì thế, nước mưa chảy tràn trên đường hẻm được thu gom bằng hố ga, hố ga được xây dựng đảm bảo đủ dung tích lắng lọc, hố ga được bố trí xây dựng phía trước khách sạn cao tầng, sau đó được đầu nối vào đường ống thoát chung BTCT phi 300 thoát xuống biển. trên mặt hố ga có song lược rác trước khi chảy vào ống thoát nước tập chung ra bãi biển gần dự án.



Với hệ thu gom nước mưa được thiết kế thi công bằng đường ống nhựa PVC 114mm thu gom nước mưa từ tầng thượng thuộc khu khách sạn 09 tầng được chạy trong hộp gen và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của dự án. Để đảm bảo lượng nước mưa chảy tràn được thoát nhanh và triệt để thuộc khu resort do đó đường nội bộ được lát gạch và bê tông hóa với độ dốc cao nghiêng về phía suối nước nhân tạo trong dự án. Nên lượng nước mưa chảy tràn bên ngoài được thu gom triệt để. Do đó, lượng nước mưa chảy tràn được thu gom hệ thống suối nhân tạo, sau đó thoát trực tiếp xuống hệ thống thoát nước tập chung và chảy ra nguồn tiếp nhận là bãi biển.

Hệ thống thoát nước mưa có lắp bộ phận song chắn rác trước khi đổ ra bãi biển. Các hệ thống thu gom sẽ được định kỳ nạo vét để loại bỏ những rác rưởi, cặn lắng. *(Bản vẽ mặt bằng hệ thống thu gom nước mưa đính kèm phụ lục).*

Để đảm bảo khả năng thu gom và tiêu thoát nước mưa, tránh tình trạng nước mưa bị ứ đọng, hệ thống thoát nước mưa của dự án được tính toán và thiết kế đảm bảo các yêu cầu như sau:

+ Vị trí thu gom nước mưa chủ yếu từ tầng thượng của khách sạn và phía trước của khách sạn tiếp giáp với hẻm. Do đó hệ thống đường ống thu gom nước mưa được thiết kế bằng ống BTCT 300mm.

+ Hệ thống thu gom nước mưa từ tầng thượng của khách sạn bằng ống nhựa PVC 114mm được chạy trong hộp gen và nối vào các hố ga thu gom nước mưa tập trung;

+ Hệ thống thoát nước có độ dốc cao đảm bảo thoát nước kịp thời;

+ Hố ga thu nước mưa được xây dựng bằng gạch D x R = 400 x 400 có nắp đậy dễ dễ

xử lý.

- + Đường ống thoát nước mưa tập trung bằng ống BTCT 300mm.
- + Vị trí thoát và tiếp nhận nước mưa là bãi biển gần dự án.
- + Lưu lượng nước mưa của dự án: Được tính theo công thức

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997)

Trong đó:

- K: hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho khu vực đường có lát nhựa, bê tông);
- I: cường độ mưa (mm/ngày), Cường độ mưa ngày lớn nhất trong năm là tại phú quốc là 264,5 mm/ngày (vào ngày 09/08/2019), $I = 264,5 \text{ mm/ngày}$
- A (km²): tổng diện tích khu đất = 1.916,5m²

Bảng 8: Hệ số K chảy tràn

Đặc điểm bề mặt	K
Vùng thị tứ	0,70 – 0,95
Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 - 0,25

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai, Thoát nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, năm 2000)

Vậy, lưu lượng nước mưa cực đại chảy tràn trong diện tích khu vực dự án được ước tính như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/s)} = 0,278 \times 0,9 \times 264,5 \times 10^{-3} \times 1.916,5 = 126,8 \text{ m}^3\text{/ngày} = 5,3 \text{ m}^3\text{/h} = 0,0015 \text{ m}^3\text{/s}$$

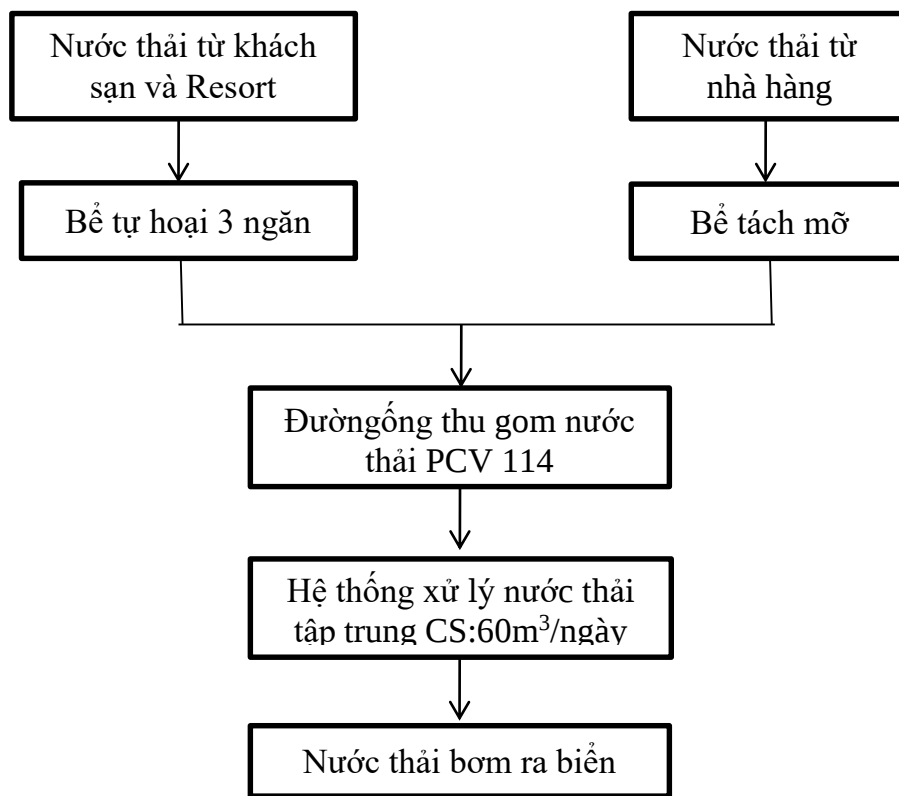
Với hệ thống thoát nước trong khu vực đảm bảo thoát toàn bộ lượng nước mưa trong khu vực dự án.

Nhận xét: với cường độ mưa lớn nhất là 264,5 mm/ngày thì lưu lượng nước mưa cực đại tại dự án Coral Bay Hotel & Resort là 0,0015 m³/s = 1,5 lít/s Hệ thống thoát nước mưa nội bộ sử dụng hố ga xây bằng gạch D x R = 400 x 400 và cống thoát nước tập chung được thi công bằng BTCT 300mm và được bố trí trong khu vực dự án, với độ dốc 2%

đảm bảo thu gom và tiêu thoát toàn bộ nước mưa chảy tràn tại dự án.

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

Quá trình thu gom nước thải dự án Coral Bay Hotel & Resort được tóm tắt như sau:



Hình 4: Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của dự án

- Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh thuộc khối khách sạn cao tầng và resort, nhà hàng, từ các hoạt động chế biến thức ăn, giặt là... sau khi xử lý sơ bộ, sẽ tự chảy qua đường ống nhựa PVC 114mm về hệ thống xử lý nước thải với công suất 60 m³/ngày đêm (Được thể hiện ở bản vẽ mặt bằng hệ thống thu gom nước thải).

Nước thải từ nhà vệ sinh thuộc từ khách sạn và Resort được thu gom về 3 hầm tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ với công suất chứa 54 m³. Bể tự hoại là công trình làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn. Dưới ảnh hưởng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài đảm bảo hiệu suất lắng cao.

Bể tự hoại được xây dựng âm bên dưới mặt nền nhà nghỉ của dự án, 90-92 % các chất lơ lửng được lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy yếm khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn PCV 114 mm về bể thu gom tập trung rồi tự chảy về hệ thống xử lý

Đối với nước thuộc khu vực nhà hàng, khu vực chế biến món ăn được thu gom về bể tách mỡ 3 ngăn để giữ lại váng mỡ và loại bỏ các loại tạp chất phát sinh từ quá trình chế

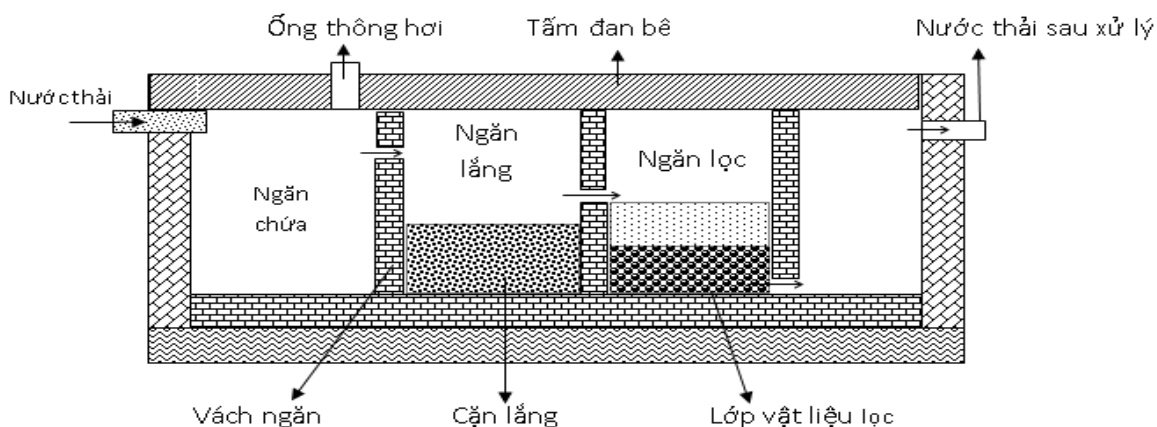
biến thức ăn. Sau đó nước thải sau tự chảy qua đường ống PVC 114mm bể thu gom tập trung rồi tự chảy về hệ thống xử lý của dự án.

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sẽ bơm ra biển bằng đường ống PVC 60mm.

3.1.3. Xử lý nước thải:

3.1.3.1. Hệ thống bể tự hoại

Đối với dự án Coral Bay Hotel & Resort, nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc như sau:



Hình 5: Mô hình mặt cắt đứng bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

Nguyên lý hoạt động:

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc một đồng thời thực hiện hai chức năng: lắng nước thải và lên men cặn lắng. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng và lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất bẩn trong nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí và khử mùi, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi theo dòng nước. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất xử lý cao.

Bảng 9: Thông số kỹ thuật bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

Stt	Hạng mục	Số bể tự hoại (bể)	Thể tích bể (m ³)	Kích thước bể (B x L x H)m		
				Ngăn 1	Ngăn 2	Ngăn 3
1	Khối khách sạn 09 tầng	01	30	3 x 4 x 2	1 x 3 x 2	1 x 3 x 2
2	Khối resort	02	24	2 x 2 x 2	1 x 1 x 2	1 x 1 x 2

3.1.3.2. Bể tách dầu mỡ

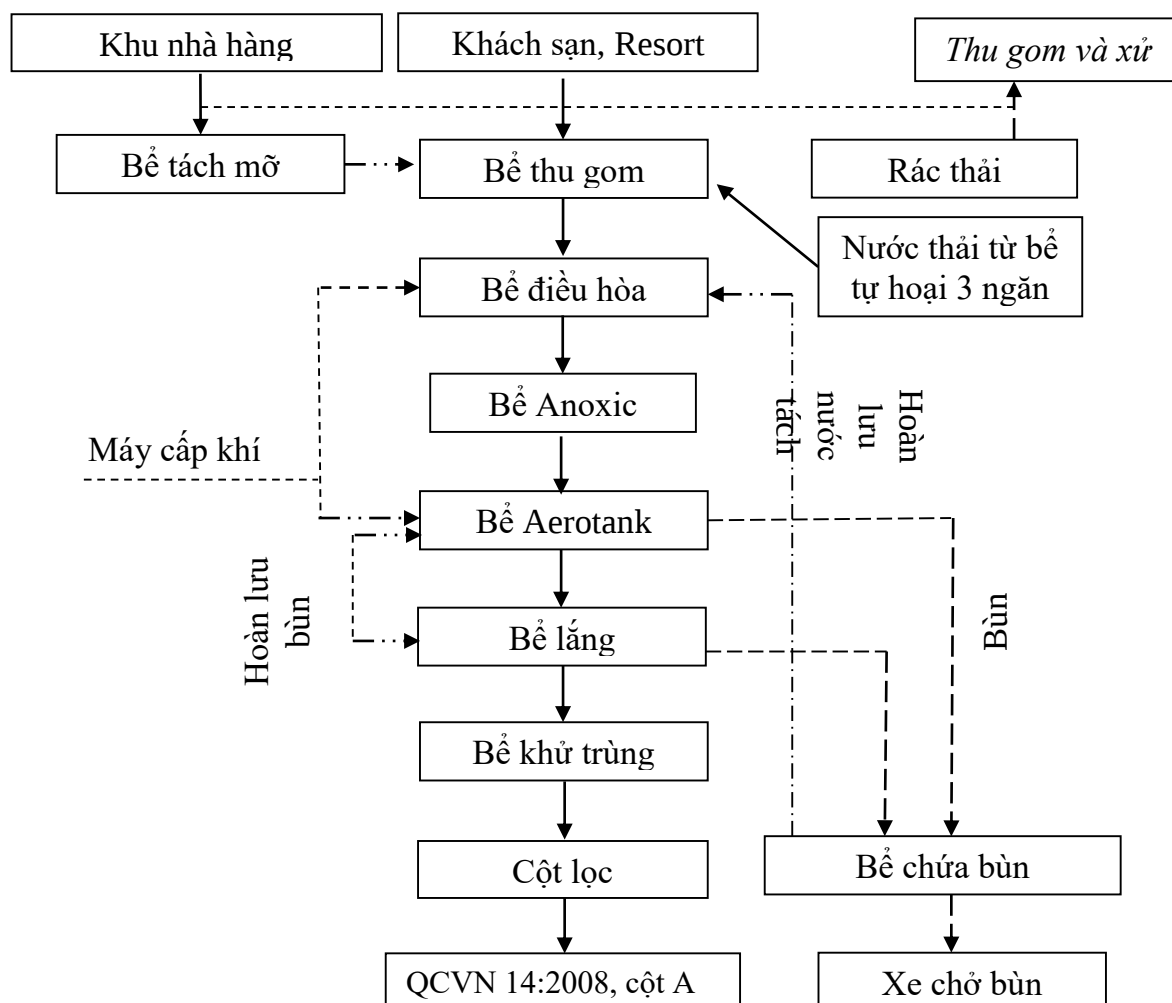
Nước thải từ khu vực nhà hàng và chế biến thức ăn được dẫn qua bể tách mỡ 3 ngăn trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Bể tách dầu, mỡ sơ cấp tổng cộng có 03 bể, thể tích chứa nước là 6 m^3 , kích thước của 01 là ($D \times R \times H = 1\text{m} \times 1\text{m} \times 2\text{m}$) được bố trí xây dựng ngay trong nhà hàng thuộc khu vực chế biến món ăn. Bể tách mỡ có chức năng giữ lại váng mỡ và loại bỏ các loại tạp chất phát sinh từ quá trình chế biến thức ăn có trong nước thải trước khi chảy vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.1.3.3. Hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế $60\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

Coral Bay Hotel & Resort là phục vụ dịch vụ lưu trú ngắn ngày, nhà hàng và các dịch vụ ăn uống lưu động. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng và vi sinh. Do đó Công ty trách nhiệm hữu hạn Đại Long Phú Quốc đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho Coral Bay Hotel & Resort. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt được Công ty áp dụng công nghệ xử lý sinh học (công nghệ Aerotank) kết hợp với giá thể vi sinh. Nước thải sau khi được xử lý đạt theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột A).

Cụ thể công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án như sau:



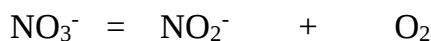
Hình 6: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện hữu

Thuyết minh công nghệ.

- Nguồn thứ nhất là nước thải sinh hoạt từ khách sạn, resort được thu gom về bể tự hoại. Sau đó nước thải tự chảy sang Bể thu gom tập trung.

- Nguồn thứ hai nước thải thuộc khối nhà hàng được thu gom về bể tách dầu, mỡ 03 ngăn. Tại đây toàn bộ các chất thải rắn có trong nước thải sẽ được giữ lại tại ngăn thu. Chất thải rắn có tỷ trọng nhẹ hơn nước thì này sẽ nổi lên bề mặt của các ngăn thu. Lượng dầu mỡ này sẽ được thu gom định kỳ bằng phương pháp thủ công và được thải bỏ định kỳ hàng tháng bằng các thiết bị vận chuyển chuyên dụng. (xe hút hầm cầu, xe ép rác...).. Sau đó nước thải tự chảy sang Bể thu gom và chảy vào Bể Điều Hòa. Bể Điều Hòa có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ trước khi bơm vào các bể xử lý sinh học

- Từ Bể điều hòa nước thải được 02 bơm nhúng chìm bơm luân phiên bơm nước thải vào bể sinh học thiếu khí Anoxic. Đây là một công đoạn xử lý sinh học dùng để khử các hợp chất dinh dưỡng dưới dạng nitơ và phospho trong điều kiện thiếu oxy hoà tan sẽ xảy ra sự khử. Oxy được giải phóng từ các quá trình khử sẽ oxy hoá chất hữu cơ và nitơ sẽ tạo thành vi sinh theo cơ chế điện hình như sau:

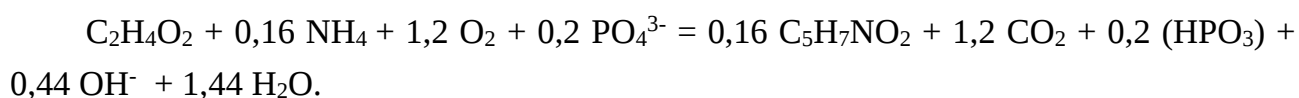


Bể sinh học hiếu khí anoxic là một công đoạn xử lý sinh học có cung cấp lượng oxy hòa tan nhằm thúc đẩy các vi sinh vật tại các pha khác nhau có khả năng xử lý triệt để các chất ô nhiễm và loại bỏ hoàn toàn Nitơ và Phospho. Việc điều chỉnh môi trường hoạt động của các vi sinh vật sẽ theo trình tự Anaerobic, Anoxic và hiếu khí hoàn toàn, nhưng trong hệ thống này thì quy trình Anaerobic sẽ được khống chế ở điều kiện thiếu khí như tiền Anoxic chứ không tạo điều kiện kỵ khí hoàn toàn vì nồng độ nhiễm bẩn của nước thải đầu vào tương đối thấp nên không cần thiết phải sử dụng hệ thống xử lý kỵ khí làm tăng chi phí đầu tư.

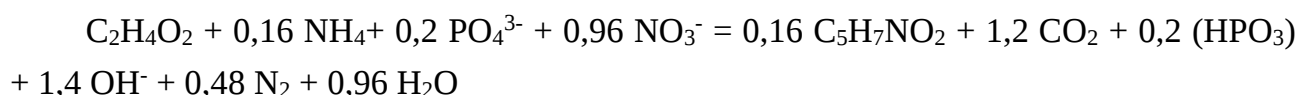
Qui trình Multistage Aeration được thiết kế để khử BOD, nitrate hóa/khử nitrate và khử photpho. Để khử carbonate, vùng anoxic được xem như vùng lựa chọn mà ở đó sự pha trộn dòng thải sẽ làm tăng khả năng lắng và khống chế quá trình tăng trưởng vi sinh vật.

Để nitrate hóa, khử nitrate và khử phospho, vùng anoxic có thể đảm đương được vai trò này. Trong qui trình này, $\text{NH}_3\text{-N}$ bị oxy hóa thành nitrite và sau đó thành nitrate bởi vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter trong từng vùng sục khí riêng biệt. Nitrate được tuần hoàn trở lại vùng anoxic và được khử liên tục tối đa. Trong phản ứng này BOD đầu vào được xem như nguồn carbon hay nguồn năng lượng để khử nitrate thành những phân tử nitơ.

Sự khử phospho cơ học trong qui trình này tương tự trong chu trình phospho và cải tiến từ qui trình Bardenpho. Trong qui trình này, sự lên men của BOD hòa tan xảy ra trong vùng kỵ khí hay vùng anoxic. Sản phẩm của quá trình lên men cấu thành thành phần đặc biệt của vi sinh vật có khả năng lưu giữ phospho. Trong giai đoạn xử lý hiếu khí, phospho hòa tan được hấp thu bởi phospho lưu trữ trong vi sinh khuẩn (*Acinetabacter*) mà chúng đã sinh trưởng trong vùng anoxic. Phospho sau đồng hóa sẽ được loại bỏ khỏi hệ thống như xác vi sinh hay bùn dư. Khối lượng và hàm lượng phospho loại bỏ phụ thuộc chủ yếu vào tỉ lệ BOD/P trong nước thải đầu vào. Dưới điều kiện hiếu khí (O_2) vi sinh bio – P tích lũy photphate trùng ngưng trong cơ thể chúng từ photphate đơn tồn tại trong nước thải.



Phương trình tỷ lệ lượng được thành lập trên dự án chất hữu cơ là axit acetic ($C_2H_4O_2$) với tỉ lệ tính theo mol của $PO_4^{3-}/C_2H_4O_2 = 0,2$ và với hiệu suất sinh khối hữu hiệu là 0,3g/g $C_2H_4O_2$. HPO_3 là phosphate ở dạng trùng ngưng tồn tại trong cơ thể vi sinh vật. Trong điều kiện thiếu khí (không có oxi, chỉ có mặt nitrat) quá trình tích lũy phospho xảy ra:



Từ phương trình trên cho thấy chủng loại vi sinh tích lũy phospho cũng có khả năng khử nitrat. Trong điều kiện yếm khí, vi sinh vật trên hấp thụ chất hữu cơ, phân hủy phosphate trùng ngưng trong tế bào và thải ra môi trường dưới dạng phosphate đơn:

$2C_2H_4O_2 + (HPO_3) + H_2O = (C_2H_4O_2)_2 + PO_4^{3-} + 3 H^+$ $(C_2H_4O_2)_2$ là chất hữu cơ tích lũy trong cơ thể vi sinh vật được hấp thu từ ngoài vào. Lượng photpho được tách ra từ vi sinh vật theo tỉ lệ lượng là 0,5 mol P/mol axit acetic.

Trong bể xử lý sinh học, các chất hữu cơ còn lại trong nước thải sẽ được xử lý triệt để. Với chế độ hoạt động của Máy Thổi Khí MK 1, 2 được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động. Trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật hiếu khí tồn tại ở trạng thái lơ lửng (bùn hoạt tính) sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và nước,... theo phản ứng sau:



Nước thải sau khi được lưu lại & phân hủy tại các bể sinh học bởi vi sinh hiếu khí sau thời gian 10 – 12 giờ sẽ tự chảy qua Bể lắng bùn sinh học. Tại bể lắng bùn sinh học, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Phần bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể Sinh học Aerotank được bơm tuần hoàn một phần về bể về bể sinh học MBBR - Aerotank nhằm duy trì nồng độ vi sinh cho các bể này luôn đạt nồng độ ổn định (2000 – 3000 mg/l).

Sau bể lắng sinh học, nước thải tiếp tục được đưa vào Bể khử trùng, tại đây hóa chất khử trùng là chlorine được châm vào để tiêu diệt hoàn toàn các vi sinh có trong nước thải trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

Nước thải sau khi qua xử lý bằng hệ thống xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A (C_{max} , $K = 1$), được phép xả ra môi trường. Nước thải sau xử lý được bơm ra biển.

- Phương thức xả nước thải: theo phương thức bơm theo mực nước trong Bể khử trùng.

- Chế độ xả nước thải: liên tục 24h

- Lưu lượng nước xả thải: lưu lượng nước thải đã qua xử lý của là $52 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Lưu lượng xả bình quân: $26 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Lưu lượng xả theo thiết kế: $60 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bảng 10: Thông số kỹ thuật và thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải

Stt	Tên công trình	Kích thước bể (m) L x D x H	Ghi chú
1	Bể thu gom	2,4 x 2,4 x 2,0	Bê tông cốt thép
3	Bể điều hòa	1,6 x 4,1 x 3,2	
4	Bể Aerotank	3,0 x 4,5 x 3,2	
5	Bể Anoxic	1,0 x 4,5 x 3,2	
6	Bể khử trùng	0,8 x 0,8 x 3,2	
7	Bể chứa bùn	0,8 x 1,0 x 3,2	
8	Bể lắng	2,0 x 1,8 x 3,2	

Bảng 11: Thiết bị, máy móc xử lý môi trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy thổi khí	Cái	2	Nhật bản
2	Bơm chìm	Cái	6	Nhật bản
3	Cột hóa chất	Cái	1	Việt nam
4	Hệ thống điều khiển	Bộ	1	Việt nam
5	Cột lọc	Bộ	1	Việt nam
6	Đồng hồ đo lưu lượng	Bộ	1	Hàn Quốc
7	Hệ thống đường ống công nghệ	Hệ thống	1	Việt Nam

(Nguồn: Dự án Coral Bay Hotel & Resort).

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Khí thải và bụi từ các hoạt động giao thông vận tải: Các loại phương tiện động cơ sử dụng nhiên liệu ra vào nhà nghỉ sẽ phát sinh ra một lượng khí thải không đáng kể, thành phần khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO_x, NO_x, THC... Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông.

- Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu thức ăn, mùi thức ăn.

- Mùi hôi từ các khu vệ sinh công cộng, thùng chứa rác sinh hoạt, khu vực hệ thống xử lý. Ô nhiễm mùi hôi chủ yếu phát sinh do sự phân hủy của rác thải sinh hoạt, nhà vệ sinh, ô nhiễm bụi và các loại khí thải khác phát sinh từ khâu quét dọn, sử dụng điều hòa,...

- Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu để nấu thức ăn: Để phục vụ cho hoạt động nấu nướng của chế biến các món ăn.

Nhận xét:

Lượng khí thải này hầu như không phát sinh khí thường xuyên vì vậy những loại khí thải không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh do đó dự án không áp dụng các biện pháp xử lý cụ thể mà chỉ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tương đối các tác động này như:

- Lập khu vực xe ra vào.

- Sân đường được tráng nhựa bê tông

- Máy phát điện dự phòng công suất 500 KVA (xuất xứ: Nhật). Máy phát điện loại này được trang bị phin lọc khí và phin lọc nhiên liệu loại bỏ tạp chất và giảm nồng độ ô nhiễm của khí thải đầu ra.

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

Chất thải rắn của Cơ sở chủ yếu từ các nguồn: rác thải sinh hoạt của nhân viên và khách đến lưu trú và ăn uống tại nhà hàng. Các loại rác thải này được thu gom riêng biệt, cụ thể như sau:

- Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên, khách du lịch và hoạt động của nhà hàng gồm: chai nhựa, bọc nylon, thức ăn thừa, vỏ trái cây, lon nước,

Chất thải rắn sinh hoạt được tính theo quyết định số 633/QĐ – TTg ngày 11 tháng 05 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2030.

Nhân viên: 15 người x 1,2kg/người/ngày = 18 kg/ngày

Khách du lịch: 120 người x 2 kg/người/ngày = 240 kg/ngày

- Chất thải rắn sinh hoạt được nhân viên phân loại và thu gom vào 04 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 120 lít/thùng. Thùng chứa rác thải sinh hoạt được cơ sở đặt tại khu vực phía trước gần nối ra vào tầng hầm thuộc khối khách sạn cao tầng, giáp với đường hầm để thuận tiện cho Ban Quản lý công trình công cộng thu gom, xử lý hằng ngày theo quy định. **t**

Nhận xét:

Qua khảo sát thực tế tại Coral Bay Hotel & Resort cho thấy, chất thải rắn sinh hoạt thu gom và quản lý đúng cách. Rác thải sinh hoạt được thu gom riêng biệt với các loại rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng. Dự án cũng đã có hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom rác hằng ngày.

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

Chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, pin thải có chứa thành phần nguy hại, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, pin, ắc quy thải... Lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 2kg/năm tương đương 0,083 kg/tháng. Toàn bộ số lượng chất thải này sẽ được cơ sở ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Chất thải nguy hại được đơn vị thu gom chứa trong nhà kho. Kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng trong tầng hầm khách sạn **có cấu tạo nền lót gạch, tường được bằng gạch diện tích 3m²** Tại kho chứa, **có các** thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại **bằng thùng nhựa, thể tích 18 lít được** dán dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa chất thải nguy hại đúng TCVN 6707:2009 (Tiêu chuẩn quốc gia về chất thải nguy hại – dấu hiệu cảnh báo).

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

Đối với các nguồn ô nhiễm này, Công ty không thể áp dụng các biện pháp kỹ thuật để không chế mà chủ yếu dựa vào các giải pháp quản lý nội quy là chính. Chủ yếu bằng các biện pháp nội quy, quy định như sau:

- + Quy định các xe chạy chậm hạn chế sử dụng kèn xe khi đưa khách đến.
- + Sân đường nội bộ được lát bê tông và lót gạch đá.
- + Coral Bay Hotel & Resort có chỗ để xe, để hạn chế các phương tiện giao thông đậu bừa bãi làm mất trật tự giao thông, qua đó gián tiếp giảm thiểu phát sinh tiếng ồn.

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

3.6.1. Nguyên nhân sự cố hệ thống xử lý nước thải

Sự cố môi trường phát sinh tại dự án chủ yếu là sự cố hệ thống xử lý nước thải. Lưu lượng nước thải tối đa của dự án khoảng 52 m³/ngày.đêm. Sự cố hệ thống xử lý nước thải sẽ làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép, từ đó dẫn đến ô nhiễm cục bộ nguồn nước tiếp nhận.

Trường hợp lâu dài mà không có biện pháp khắc phục có thể dẫn đến ô nhiễm nghiêm

trọng đến nguồn nước tiếp nhận, làm phát sinh mùi hôi do phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ, mất mỹ quan, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống người dân xung quanh dự án....

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra các sự cố ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống và có thể ngưng hoạt động hệ thống vài ngày để xử lý sự cố, cụ thể như sau:

- Sự cố điện hệ thống hoặc sự cố thiết bị làm ngưng hoạt động toàn hệ thống, hoặc ngưng cục bộ từng bể.

- Nghẹt bơm bể gom dẫn đến tràn bể gom.

- Nhân viên vận hành không vận hành liên tục dẫn đến chết vi sinh, hệ thống hoạt động không hiệu quả.

Các sự cố trên, khi xảy ra sẽ làm ảnh hưởng đến xấu đến chất lượng nước thải và ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước biển. Vì vậy, chủ Công ty sẽ có các biện pháp phòng ngừa và xử lý sự cố thích hợp.

3.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

Sự cố hệ thống xử lý nước thải làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn, có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Do đó chủ dự án sẽ có các biện pháp phòng ngừa và xử lý sự cố như sau:

+ *Biện pháp phòng ngừa:*

- Hệ thống xử lý nước thải phải luôn vận hành liên tục để không xảy ra hiện tượng chết vi sinh do thiếu oxy.

- Hệ thống được xây và có nắp thăm ngăn mùi, không để nước mưa sân nền tràn vào hệ thống xử lý làm tăng lưu lượng nước thải.

- Hệ thống xử lý nước thải lắp đặt có tính dự phòng khi sự cố (lắp 2 bơm và 2 máy thổi khí).

- Hệ thống điều khiển bằng chế độ tự động, không tự tiện điều khiển bằng tay.

+ *Biện pháp xử lý sự cố:*

- Khi gặp sự cố điện tại tủ điện cần báo ngay cho đơn vị lắp đặt để kịp thời hướng dẫn xử lý sự cố. Nếu cần thời gian dài để xử lý, đơn vị lắp đặt hệ thống sẽ đổi nối các thiết bị máy bơm, máy thổi khí vào CB điện để **vận hành hệ thống xử lý nước thải tạm thời** trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Không được bơm nước thải chưa xử lý ra nguồn tiếp nhận.

- Nếu bơm bể gom bị nghẹt do rác, kiểm tra bơm nào bị sự cố. Cho vận hành bằng bơm còn lại và gỡ rác cho bơm bị nghẹt.

- **Khi hệ vi sinh bị chết hay bị sốc tải phải báo cho đơn vị lắp đặt hệ thống để kịp thời hướng dẫn xử lý sự cố đồng thời bổ sung vi sinh và tăng công suất máy thổi khí.**

- Khi hệ thống xử lý nước thải bị hư hỏng nặng dẫn đến không thể vận hành được cần báo ngay cho đơn vị lắp đặt để kịp thời sửa chữa và khắc phục hệ thống xử lý nước thải. Trong thời gian sửa chữa và khắc phục hệ thống công ty sẽ tiến hành đóng cửa khách sạn, resort và không đón khách du lịch. Các hoạt động phát sinh ra nước thải đều tạm ngưng và không hoạt động cho đến khi hệ thống xử lý nước thải được sửa chữa và khắc phục xong.

3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

3.7.1. Khả năng lây lan dịch bệnh

+ *Nguồn phát sinh.*

Các loại thực phẩm tươi sống có nguồn gốc từ động vật gồm thịt gia súc, gia cầm và hải sản cung cấp cho nhà hàng bằng nhiều nguồn khác nhau, nếu sự quản lý lỏng lẻo và chế biến món ăn không tốt thì các loại thực phẩm trên dễ mang đến mầm bệnh. Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến vấn đề an toàn thực phẩm và sự bùng phát lây lan dịch bệnh trong khu vực nhà nghỉ.

Các nguồn tác động trên sẽ nghiêm trọng hơn nếu không có sự quản tốt của cán bộ nhân viên.

+ *Biện pháp phòng ngừa khả năng lây lan dịch bệnh.*

Công ty trách nhiệm hữu hạn Đại Long Phú Quốc nhập các loại thịt gia súc, gia cầm hải sản, rau, củ, quả...trên địa bàn thành phố Phú Quốc phải có nguồn gốc và những loại thịt và gia cầm đã qua kiểm dịch của thú y.

Hợp tác chặt chẽ với chính quyền trong các đợt kiểm tra liên ngành nhằm kịp thời ngăn chặn các hình thức kinh doanh không lành mạnh góp phần bài trừ các mặt hàng trôi nổi không rõ nguồn gốc, không qua kiểm dịch, các sản phẩm hàng nhái, hàng nhập lậu.

Quản lý chặt chẽ nhân viên và khách đến lưu trú, yêu cầu sử dụng các biện pháp sát khuẩn và đeo khẩu trang khi vào Dự án. Phối hợp với các dự án y tế, tuân thủ các quy định phòng chống dịch.

3.7.2. Sự cố cháy nổ

+ *Nguồn phát sinh sự cố.*

Sự cố gây cháy khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái như nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản của cán bộ, nhân viên dự án, khách đến Dự án và người dân xung quanh.

Công tác phòng chống cháy được thiết kế và thực hiện cùng với việc xây dựng công trình nên khả năng ứng phó khi xảy ra cháy nhanh, tuy nhiên với tính chất dễ lây lan nên dự án cần phải không chế sự cố ngay từ ban đầu là quy định nghiêm ngặt về vấn đề dùng lửa, điện,...

- Các sự cố về các thiết bị điện: dây trần, động cơ, quạt, máy lạnh,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy nổ.

- Sự sơ ý của và sự thiếu ý thức của khách cũng là những nguyên nhân gây cháy nổ.

- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

Các sự cố vừa nêu nếu xảy ra sẽ gây hậu quả lớn về tính mạng, tài sản và môi trường. Do đó, người dân cần phải thực hiện nghiêm chỉnh các quy định, quy tắc an toàn về PCCC nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các rủi ro.

+Biện pháp phòng ngừa.

- Dự án Coral Bay Hotel & Resort được thiết kế phòng cháy chữa cháy và được phê duyệt của cảnh sát PCCC trước khi triển khai xây dựng.

- Lắp đặt các tiêu lệnh PCCC ở nơi dễ thấy. Trang bị hệ thống chuông báo cháy, các loại bình chữa cháy cầm tay như bình CO₂, hệ thống phun nước chữa cháy tự động được bố trí và lắp đặt trong các phòng nghỉ.

- Hệ thống đường dây điện trong khu vực nhà nghỉ đảm bảo có hành lang an toàn, hệ thống bảo vệ pha, role cho các thiết bị dụng cụ điện và thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn điện.

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC để có chương trình phòng chống cháy nổ phù hợp đối với các khu vực trong dự án.

CHƯƠNG 4: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Nguồn phát sinh nước thải: Dự án Coral Bay Hotel & Resort chỉ phát sinh một nguồn nước thải là nước thải sinh hoạt từ khu nhà nghỉ cao tầng, Bungalow và nước thải từ chế biến thức ăn thuộc nhà hàng.

- **Lưu lượng xả nước thải tối đa:** hiện tại, lưu lượng xả thải tối đa của dự án Coral Bay Hotel & Resort là 52 m³/ngày.đêm.

- **Dòng nước thải:** Dự án chỉ xả thải theo 1 dòng duy nhất. Nước thải sau xử lý được bơm ra biển bằng đường ống PVC 60mm.

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

+ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn trong các nguồn nước thải của dự án được quy định theo QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép bao gồm: pH, BOD₅, TSS, TDS, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻, tính theo N), Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO₄³⁻, tính theo P), Tổng Coliforms.

+ Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải như sau:

$$C_{\max} = C \times K$$

Trong đó:

K = 1 ứng với nguồn thải là dự án trên 60 phòng

Giá trị tối đa (C_{max}) cho phép của các thông số và các chất gây ô nhiễm được tính như sau: $C_{\max} = C \times K = C \times 1$,

Vậy giá trị nồng độ tối đa (C_{max}) cho phép thải ra môi trường bằng với nồng độ cho phép của QCVN14:2008/BTNMT, loại A.

Bảng 12: Nồng độ các chất ô nhiễm tối đa được thải ra theo QCVN14:2008/BTNMT, loại A

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN14:2008/BTNMT (Loại A)
1	pH	-	5 - 9
2	BOD (20°C)	mg/l	30
3	TSS	mg/l	50
4	TDS	mg/l	500

5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1.0
6	NH ₄ ⁺	mg/l	5
7	NO ₃ ⁻	mg/l	30
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5
10	PO ₄ ³⁻	Bq/l	6
11	Coliform	Bq/l	3.000

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

+ Vị trí: Vị trí tiếp nhận nước thải nước biển ven bờ thuộc khu vực phường Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang là vị trí tiếp giáp của dự án Coral Bay Hotel & Resort. Tọa độ vị trí nơi tiếp nhận nước thải:

• X: 1127276; Y: 441081.

+ Phương thức xả thải: Phương thức xả thải: Nước thải được bơm tự động ra bãi biển.

CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kết quả quan trắc môi trường đối với nước thải

Để đánh giá tình hình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án Coral Bay Hotel & Resort, chúng tôi tiến hành thu mẫu và phân tích số liệu quan trắc nước thải đầu vào, đầu ra của hệ thống xử lý nước thải và nguồn tiếp nhận nước biển ngày 08/12/2022 kết quả quan trắc như sau:

Vị trí lấy mẫu:

- Nước thải đầu vào hệ thống xử lý: X: 1127286; Y: 441119
- Nước thải đầu ra hệ thống xử lý: X: 1127282; Y: 441098
- Vị trí tiếp nhận nước thải (nước biển ven bờ): X: 1127276; Y: 441081.

Chỉ tiêu phân tích nước thải: pH, BOD₅, TSS, TDS, Sunfua (tính theo H₂S), NH₄⁺, NO₃⁻, Dầu mỡ động thực vật, COD, PO₄³⁻, Tổng coliform.

Chỉ tiêu phân tích nước biển ven bờ: pH, BOD₅, TSS, DO, NH₄⁺, Dầu mỡ động thực vật, PO₄³⁻, Tổng coliform.

Bảng 13: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau khi xử lý ngày 15/12/2022

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 14:2008/BTN MT cột A
			NT đầu vào	NT đầu ra	Nước biển	
1	pH	-	6,52	7,5	6,8	5 - 9
2	BOD ₅	mg/l	85,6	25,6	4	30
3	TSS	mg/l	155	43,3	13,6	50
4	TDS	mg/l	1.660	347	-	500
5	H ₂ S	mg/l	5,63	0,05	-	1.0
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	7,65	2,4	KPH	5
7	NO ₃	mg/l	30	15,8	-	30
8	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	1,5	0,99	-	6
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	10	KPH	KPH	10
10	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	2,2	KPH	-	5

11	Coliforms	MPN/100ml	10.000	1.500	100	3.000
----	-----------	-----------	--------	-------	-----	-------

Ghi chú: KPH: không phát hiện

Nhận xét: kết quả phân tích cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tại Coral Bay Hotel & Resort trong năm 2022 và đến thời điểm hiện tại đều đạt cột A của QCVN 14: 2008/BTNMT. Do đó, việc xả nước thải vào vùng của Dự án ra môi trường sẽ không gây tác động tiêu cực đến môi trường, hệ sinh thái thủy sinh vùng biển ven bờ gần khu vực dự án.

1.2. Kết quả quan trắc môi trường không khí

Để đánh giá môi trường không khí và tiếng ồn thuộc dự án Coral Bay Hotel & Resort, chúng tôi tiến hành thu mẫu và phân tích số liệu quan trắc ngày 14/09/2022 kết quả quan trắc như sau:

Vị trí lấy mẫu:

Không khí xung quanh gần khu vực xử lý nước thải của dự án:

X:1127284; Y:0441076

Bảng 14: Kết quả phân tích chất lượng không khí ngày 15/12/2022

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 06:2009/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Bụi	-	0,127	0,3	-	-
2	SO ₂	mg/l	0,076	0,35	-	-
3	NO ₂	mg/l	0,052	0,2	-	-
4	CO	mg/l	5,24	30	-	-
5	NH ₃	mg/l	KPH	-	0,2	-
6	H ₂ S	mg/l	KPH	-	0,042	-
7	Tiếng ồn	dBA	65,0	-	-	70

Ghi chú: KPH: không phát hiện

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng không khí và tiếng ồn thuộc khu vực Coral Bay Hotel & Resort đều đạt theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

CHƯƠNG 6: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Hiện tại, Dự án Coral Bay Hotel & Resort đã hoàn thành các công trình biện pháp bảo vệ môi trường một cách đầy đủ và hiệu quả. Trong quá trình hoạt động đến thời điểm hiện tại, Dự án cũng không tiến hành nâng công suất hoạt động của dự án.

Do đó, Dự án kiến nghị tiếp tục duy trì công tác quan trắc hiện tại, cụ thể như sau:

6.1. Quan trắc nước thải

- Giám sát lưu lượng nước thải: nhân viên vận hành hệ thống cập nhật lưu lượng nước thải vào sổ công tác vận hành để theo dõi lưu lượng nước thải. Thời gian cập nhật lưu lượng nước thải là cuối ngày làm việc.

- Giám sát chất lượng nước thải:

Bảng 15: Vị trí giám sát nước thải

Mẫu	Tọa độ		Vị trí lấy mẫu
	X	Y	
NT1	1127286	441119	Vị trí nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải
NT2	1127282	441098	Vị trí nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải

+ **Chỉ tiêu giám sát:** pH, BOD₅, TSS, TDS, sunfua (tính theo H₂S), N-NH₃, N-NO₃, photpho, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt và tổng coliform.

+ **Tiêu chuẩn so sánh:** QCVN 14:2008/BTNMT cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ **Tần suất giám sát:** 2 lần/năm vào tháng 6 và tháng 12 hàng năm.

6.2. Quan trắc chất thải rắn

- Giám sát việc bố trí các thùng rác thu gom chất thải rắn sinh hoạt trong Dự án và tại điểm tập kết rác sinh hoạt.

- Giám sát quá trình thu gom rác sinh hoạt của nhân viên tại Dự án để từ đó có phương án điều chỉnh.

- Giám sát khu tập kết rác sinh hoạt của Dự án có bố trí đúng quy hoạch, khu vực gọn gàng, sạch sẽ hay không.

- Giám sát việc thực hiện hợp đồng thu gom chất thải sinh hoạt của đơn vị chức năng, tần suất thu gom, tổng lượng thu gom.

- Giám sát việc thực hiện hợp đồng thu gom vận chuyển bùn thải của hệ thống xử

lý nước thải có đúng tần suất hay không.

- + **Chỉ tiêu giám sát:** thành phần và khối lượng.
- + **Vị trí giám sát:** tại điểm tập kết rác sinh hoạt và các thùng chứa rác trong Dự án.
- + **Tần suất giám sát:** hàng ngày.

6.3. Quan trắc chất thải nguy hại

Việc thực hiện giám sát chất nguy hại được thực hiện như sau:

- Giám sát quá trình thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại của nhân viên thuộc Dự án;
- Giám sát việc thực hiện ghi quản lý, ghi chép số lượng và các loại chất thải phát sinh hàng ngày;
- Giám sát việc thực hiện hợp đồng với đơn vị chức năng về thu gom xử lý chất thải nguy hại, tần suất thu gom, khối lượng thu gom.
- **Chỉ tiêu giám sát:** thành phần và khối lượng.
- **Vị trí giám sát:** kho chứa chất thải nguy hại.
- **Tần suất giám sát:** hằng ngày.

6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc hằng năm

Nội dung quan trắc	Điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Tần suất	Kinh phí thực hiện	Quy chuẩn so sánh	Trách nhiệm thực hiện
Nước thải	Đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải	pH, TSS, BOD ₅ , NH ₃ , H ₂ S, NO ₃ , PO ₄ , TDS, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Coliform.	06 tháng/lần	12.000.000 đồng/năm	QCVN 14:2008/BT NMT, cột A	Hộ kinh doanh Coral Bay Hotel & Resort
Rác thải sinh hoạt	Thu gom và lưu chứa chất thải	Thức ăn dư thừa, rau củ, quả, hoa và các loại thực phẩm từ động vật, gia cầm, hải sản...	Hàng ngày	9.000.000 đồng/năm	-	
Rác thải nguy hại	Thu gom và lưu giữ chất thải	Pin, hộp mực in, giẻ thấm dầu nhớt, bóng đèn lét, bóng đèn huỳnh quang, mạch điện tử...	Hàng ngày	8.000.000 đồng/năm	Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT	

TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN

Dự án chưa có các đợt kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường của cơ quan có thẩm quyền trong những năm gần nhất trước thời điểm lập báo cáo.

CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Chúng tôi xin cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường này.
- Trong quá trình hoạt động, chúng tôi cam kết:
 - + Xử lý nước thải đạt chuẩn xả thải theo quy định của QCVN14:2008/BTNMT, Cột A.
 - + Thu gom rác thải triệt để, hợp vệ sinh và hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý.
 - + Xây dựng và trang bị đầy đủ các trang thiết bị PCCC theo tiêu chuẩn TCVN 6161-1996.
 - + Chủ Dự án sẽ thu gom, lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của Thông tư 36/2015/TT-BTNMT.
 - + Thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý môi trường, chương trình quan trắc môi trường bảo vệ môi trường khu vực dự án.
 - + Chúng tôi cam kết sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm và đền bù, khắc phục môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro xảy ra gây ô nhiễm môi trường do dự án gây ra.

PHỤ LỤC