

CÔNG TY CỔ PHẦN NÔNG SẢN TRÀNG AN

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: KHU DU LỊCH SINH THÁI TỔNG HỢP
TRÀNG AN

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG NINH HẢI, THỊ XÃ NGHI SƠN,
TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, tháng năm 2022

1. Thông tin chung

1.1. Tên dự án: “Khu du lịch sinh thái tổng hợp Tràng An”

1.2. Chủ dự án

Chủ dự án: Công ty cổ phần nông sản Tràng An

- Người đại diện : Ông **Nguyễn Hữu Hải** Chức vụ : Giám đốc
- Địa chỉ trụ sở : 21/32 Nguyễn An Ninh, khu phố Đông Tân, phường Dĩ An, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương, Việt Nam
- Địa điểm dự án : Phường Ninh Hải, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa
- Nguồn vốn dự án : Vốn tự có của Chủ dự án và vốn vay từ csc tổ chức tín dụng khác
- Tiến độ thực hiện : 2 giai đoạn
 - + Giai đoạn 1: Khởi công xây dựng Quý III/2021, hoàn thành đi vào hoạt động giai đoạn 1 vào Quý I/2023.
 - + Giai đoạn 1: Khởi công xây dựng Quý II/2023, hoàn thành đi vào hoạt động giai đoạn 2 vào Quý IV/2024.

2. Vị trí dự án

Khu đất nghiên cứu lập quy hoạch được xác định thuộc tờ bản đồ số 8, 12 bản đồ địa chính xã Ninh Hải (nay là phường Ninh Hải) tỷ lệ 1/1000 đo vẽ năm 2005 (Chiều dài bám theo mặt biển khoảng 595m, chiều sâu vào đất liền khoảng 440m). Thuộc lô DL-10 có chức năng là đất du lịch. Tổng diện tích khu đất là 28,1ha, tại địa phận xã Ninh Hải, thị xã Nghi Sơn.

Ranh giới tiếp giáp của khu đất như sau:

- + Phía Bắc giáp khu DL-09
- + Phía Nam giáp dự án Central Resort
- + Phía Đông giáp Bãi cát biển Đông
- + Phía Tây giáp đường Ninh Hải, Hải Thanh

3. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất của dự án

Tổng diện tích khu đất thực hiện Dự án là 25,1ha, hiện tại đang tiến hành kiểm kê và hoàn thiện các thủ tục để GPMB. Hiện trạng lô đất gồm: đất ở, đất canh tác của người dân (đất trồng màu và ddaas1 lúa tự phát của người dân), đất nghĩa địa, đất lâm nghiệp (đất rừng phòng hộ), đất giao thông và bờ mương thủy lợi và đất trống. Chi tiết hiện trạng sử dụng đất được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. 1. Thống kê hiện trạng sử dụng đất tại khu đất thực hiện Dự án

STT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
1	Dân cư hiện trạng	1,2	4,78
2	Đất trồng màu	3,0	11,95
3	Đất nghĩa địa	4,0	15.94
4	Đất lâm nghiệp	8,0	31.87

5	Đất trồng	6,9	27.49
6	Đất giao thông	2,0	7.97
	TỔNG	25,1	100.00

4. Phạm vi, quy mô

4.1. Quy mô dự án

Chi tiết quy mô sử dụng đất của Dự án như sau:

Bảng 1. 2. Tổng hợp quy mô, diện tích sử dụng đất của Dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Cơ cấu sử dụng đất (%)
1	Khu điều hành + đón tiếp	2.000	0,77
2	Khu biệt thự	30.000	11,58
3	Khu khách sạn	20.500	7,92
4	Khu nhà hàng	8.000	3,09
5	Khu nhà nghỉ bungalow	10.000	3,86
6	Khu dịch vụ Spa, massa	5000	1,93
7	Khu hành chính, phụ trợ	2.200	0,85
8	Nhà bảo vệ	200	0,08
9	Bể bơi	3.000	1,16
10	Khu để xe	2.200	0,85
11	Khu vui chơi giải trí ngoài trời	10.500	4,05
12	Phần rừng phòng hộ phía Đông được giữ nguyên hiện trạng	32.000	12,36
13	Cây xanh cảnh quan, Sân đường nội bộ	133.400	51,5
	Tổng	251.000	100,00

4.2. Các hạng mục công trình của dự án

a. Khu nhà biệt thự và Bungalow

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong việc đánh giá tác động môi trường đối với các dự án đầu tư tại Việt Nam.

Tổng diện tích sàn khu biệt thự và Bungalow là 60,194.5 m²

* Khu nhà biệt thự:

- + Gồm 12 căn biệt thự riêng lẻ.
- + Mật độ xây dựng: 20-40%;
- + Tầng cao công trình: 1 tầng;
- + Hệ số sử dụng đất: 0,2-0,4 lần;

- + Yêu cầu về quy hoạch - kiến trúc: Các công trình phải có môi liên hoàn, có sân vườn, cây cảnh,... bố trí thành một tổng thể kiến trúc hợp lý, đẹp và phong phú;
- + Kết cấu chịu lực chính: Kết cấu khung bê tông cốt thép, sàn bê tông cốt thép, tường gạch; khuôn viên hướng vườn, Với khu vườn bao quanh, mỗi biệt thự đều toát lên vẻ đẹp riêng của nó.
- + Dịch vụ bao gồm: Truy cập mạng không dây miễn phí, Máy lạnh, Tủ lạnh, Tivi, Đồ dùng nhà tắm, Máy sấy tóc, Vòi hoa sen, Tủ đồ ăn uống nhẹ, Điện thoại, Truyền hình cáp, Két sắt, Áo choàng tắm, Nước đóng chai miễn phí, Bồn tắm, Ghế ...

*** Khu nhà nghỉ Bungalow:**

- + Mật độ xây dựng: 20-40%;
- + Tầng cao công trình: 1 tầng;
- + Hệ số sử dụng đất: 0,2-0,4 lần.
- + Yêu cầu về quy hoạch - kiến trúc: Các công trình phải phù hợp với tính chất và lịch sử khu du lịch, cảnh quan thiên nhiên khu vực, tập quán và sự thụ cảm của người bản địa về vật liệu, màu sắc.
- + Cấu trúc gồm: phòng khách, phòng bếp ăn, các phòng ngủ thoáng đãng, phòng vệ sinh;
- + Kết cấu chịu lực chính: nhà móng BTCT, khung sườn BTCT, mái ngói, nền lót gạch Ceramic, vách tường gạch xây, tô sơn nước, + khung gỗ kính cường lực, cửa gỗ kính.

b. Khu dịch vụ và thương mại

Khu dịch vụ thương mại gồm các hạng mục công trình chính:

- 02 khách sạn 5 tầng tiêu chuẩn 5 sao;
- 01 nhà hàng 3 tầng;
- 01 nhà đón tiếp 2 tầng;

*** Tổ chức không gian quy hoạch, kiến trúc::**

- + Mật độ xây dựng: 20-80%;
- + Tầng cao công trình: 2-5 tầng;
- + Hệ số sử dụng đất: 0,8-1,7 lần.
- + Yêu cầu về quy hoạch - kiến trúc: Các công trình phải phù hợp với tính chất và lịch sử khu du lịch, cảnh quan thiên nhiên khu vực, tập quán và sự thụ cảm của người bản địa về vật liệu, màu sắc.
- + Cấu trúc gồm: phòng khách, phòng bếp ăn, các phòng ngủ thoáng đãng, phòng vệ sinh;

- + Kết cấu chịu lực chính: nhà móng BTCT, khung sườn BTCT, mái ngói, nền lót gạch Ceramic, vách tường gạch xây, tô sơn nước, + khung gỗ kính cường lực, cửa gỗ kính.
- * **Khách sạn 5 tầng tiêu chuẩn 5 sao:**
 - + Kết cấu chịu lực chính: Kết cấu khung bê tông cốt thép, sàn bê tông cốt thép, tường gạch. Toàn bộ hệ thống cửa ra vào bằng pa nô kính tạo không gian sử dụng kín đáo, hiện đại. Nền tầng 1 lát gạch Ceramic Thanh Hóa, tường trần lăn sơn màu sáng, sàn tầng 2, 3 lát bằng gỗ cao cấp; Hệ thống trần bằng trần thạch cao.
 - + Hệ thống điện, nước đều được đi ngầm trong tường, bố trí hài hòa với không gian và đúng tiêu chuẩn xây dựng. Điện chiếu sáng toàn nhà bằng hệ thống đèn LED;
 - + Hệ thống cảnh báo cháy và phòng cháy chữa cháy được lắp đặt toàn bộ khu nhà tại các điểm tổng cầu giao điện;
- * **Nhà hàng 3 tầng cao cấp:**
 - + Diện tích sàn xây dựng: 5,015.5 m²; Chiều cao tầng 1 là 3,6 m, tầng 2 và 3 là 3,3m chiều cao tính đến mái là 11,7m;
 - + Kết cấu chịu lực chính: Kết cấu khung bê tông cốt thép, sàn bê tông cốt thép, tường gạch, mái tôn;
 - + Toàn bộ hệ thống cửa ra vào bằng cửa kính cao cấp, cường lực tạo ra không gian ăn uống thoáng đãng.
- * **Khối nhà đón tiếp 2 tầng:**
 - + Diện tích sàn xây dựng: 894,0 m²;
 - + Kết cấu chịu lực chính: Kết cấu khung bê tông cốt thép, sàn bê tông cốt thép, tường gạch, mái tôn;
 - + Toàn bộ hệ thống cửa ra vào bằng pano kính tạo không gian làm việc kín đáo, chuyên nghiệp.

c. Khu dịch vụ vui chơi, giải trí, công viên, cây xanh và đường giao thông nội bộ:

Khu dịch vụ vui chơi, giải trí gồm các hạng mục:

- * **02 bể bơi:** diện tích mỗi khu bể bơi là 2490 m²;
- * **Sân chơi thể thao:** Gồm các sân chơi tổng hợp (sân tennis, sân bóng đá,...) được thiết kế theo tiêu chuẩn hiện đại, có tổng diện tích 4436,9 m²;
- * **Khu cây xanh công viên tổng hợp:** Cung cấp các dịch vụ trò chơi giải trí, kết hợp du lịch sinh thái biển, cắm trại,... Phía Đông của khu đất thực hiện Dự án có một phần đất RPH được chuyển đổi mục đích sử dụng đất, phần diện tích rừng này được giữ nguyên làm hành lang bảo vệ theo Khoản 1, Điều 79 Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo. Quỹ đất này được sử dụng để phát triển du lịch sinh thái, không xây dựng các công trình kiến trúc để giữ gìn cảnh quan và môi trường sinh thái chung của khu vực;
- * **Công viên cây xanh, mặt nước:** Được bố trí ở trung tâm khu du lịch, và xem kẽ trong

các khu nhà biệt thự villa với diện tích khoảng 65.000 m², sân vườn tiểu cảnh tạo không gian thoáng đãng, thư thái, mang đến cho du khách cảm giác về với thiên nhiên.

- * **Đường giao thông nội bộ:** gồm đường nội bộ lát gạch block tráng men màu, rộng 5m và đường nội bộ lát gạch block tráng men màu, rộng 3,5m; tổng diện tích đường giao thông gần 60.000 m².
- Các công trình nằm trong hạng mục này tuân theo nguyên tắc: phù hợp với quy hoạch tổng thể, chỉ xây dựng các công trình có qui mô nhỏ với tỷ lệ thích hợp không tạo ra các khối nặng nề che chắn tầm nhìn. Yêu cầu đối với cây xanh được trồng trong khuôn viên:
 - + Cây xanh: Phù hợp với chức năng của từng khu vực.
 - + Các khu vực trồng cây xanh được đầu tư xây dựng theo dự án đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt phù hợp với quy hoạch chi tiết.

4.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

*** Hệ thống thu gom và thoát nước thải:**

- Mạng lưới thoát nước thải sử dụng hệ thống đường ống độc lập, song song với hệ thống thoát nước mưa các đường ống thoát nước nhánh chính đi ngầm dọc theo tuyến đường nội bộ chạy xung quanh công viên và đất cây xanh ở trung tâm của Dự án; nước thải tại các công trình nhà ở được xử lý sơ bộ qua các bể tách dầu mỡ, bể phốt; sau đó tự chảy tràn về 2 hồ bơm (nằm ở phía Bắc và phía Nam của Dự án) và được bơm về cụm xử lý nước thải chung của toàn khu sinh thái ở góc Tây Nam, có công suất thiết kế 400m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B - thải ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt sẽ được thải ra hệ thống thoát nước thải chung của khu vực chạy dọc theo tuyến đường QH ven biển phía Tây dự án.
- Hệ thống giếng thăm được bố trí trên mạng lưới đường cống thoát nước với khoảng cách từ 20-40m. Nước thải được dẫn về các ống HDPE D300, HDPE D400 sau đó được thu gom về bể xử lý nước thải của khu sinh thái. Nước thải sau khi xử lý được thoát ra đường thoát nước thải trong quy hoạch chung.

*** Công trình xử lý nước thải:**

- Công trình. thiết bị xử lý nước thải sơ bộ:
 - + Bể tách dầu mỡ: Vật liệu bằng inox, kích thước: 600 x 400 x 400mm. Số lượng 29 cái.
 - + Bể tách dầu mỡ: Xây dựng 03 bể tách dầu mỡ có tổng thể tích 54 m³, bố trí tại khu bếp của khách sạn, nhà hàng.
 - + Bể tự hoại: Xây dựng 50 bể tự hoại có tổng thể tích 657,5 m³.
 - + Hệ thống xử lý nước thải tập trung:.
- Hệ thống XLNT tập trung: Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung có tổng công suất 400 m³/ngày.đêm ở góc Tây Nam của Dự án.
 - + Công nghệ xử lý: Phương pháp hóa lý (Keo tụ, tạo bông) kết hợp với phương

pháp sinh học AO (bể sinh học thiếu khí và bể hiếu khí dạng SBR).

+ Dây chuyền công nghệ xử lý nước thải:

Nước thải → Bể thu gom → Bể hóa lý → Bể lắng hóa lý → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý. Ngoài ra còn có bể sục cở và bể chứa bùn.

+ Chế độ vận hành: Tự động liên tục

+ Nguồn tiếp nhận: Nước thải của dự án sau khi xử lý bằng hệ thống XLNT tập trung đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, k = 1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B- Không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1 là hệ số tính toán cho quy mô của cơ sở từ 50 phòng nghỉ trở lên) sẽ được thải ra hệ thống thoát nước thải chung theo quy hoạch trên tuyến đường ven biển phía Tây Dự án.

b. Công trình, biện pháp thu gom và tiêu thoát nước mưa

- Thoát nước mưa mái: Nước mưa chảy tràn trên mái của các công trình được thiết kế tự chảy về các ống đứng UPVC D110 và đổ vào hệ thống thoát nước bề mặt.
- Thoát nước mưa bề mặt: Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mưa (xây gạch, có nắp đậy tấm đan bê tông) các cống D300 tổng chiều dài 300m; hệ thống cống BTCT D600 dài 297m, D800 dài 1.536m và D1000 dài 28m. Hệ thống cống thu nước mưa được bố trí xung quanh khu đất biệt thự và Bungalow (nằm ở trung tâm Dự án), đảm bảo thu gom được toàn bộ nước mặt và tránh ngập úng cục bộ của từng khu vực. Trên hệ thống cống thu gom nước mưa có bố trí 122 hố ga thu nước và hố thăm, các cửa thu nước mưa có bố trí các song chắn rác. Nước mưa được dẫn và đầu nối về đường thoát nước mưa chung của khu vực, nằm ở phía Bắc của Dự án (giữa 2 điểm mốc M2 và M10, vị trí đầu nối nước mưa được thể hiện cụ thể trên bản vẽ quy hoạch thoát nước mưa trong phần Phụ lục).

c. Công trình giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường không khí

- Trang bị thiết bị giảm âm và rung cho các máy phát điện.
- Lắp đặt hệ thống hút mùi khu vực nhà bếp; khu vực nhà vệ sinh...
- Trồng cây xanh, thảm cỏ theo đúng quy hoạch và tạo diện tích đất trống để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.
- Rác thải được thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy, sau mỗi buổi rác thải được đưa về khu vực tập kết rác để đưa đi xử lý, tránh phát sinh mùi từ rác thải. Không lưu rác thải qua đêm tại khu vực Dự án.
- Công trình và thiết bị xử lý khí thải:

Bảng 0. 1. Công trình xử lý mùi, khí thải của Dự án

STT	Tên công trình xử lý	Đơn vị	Số lượng
1	Quạt hút mùi khu nhà vệ sinh		446
	- Khu nhà resort, nhà Bungalow	cái	96
	- Khu nhà khách sạn	cái	270

	- Khu nhà hàng hải sản, tổ chức sự kiện	cái	44
	- Khu nhà vệ sinh công cộng	cái	16
	- Khu dịch vụ nghỉ dưỡng (massage, cafe)	cái	20
2	Hệ thống chụp hút mùi khu vực nhà bếp		32
	- Khu nhà Resort	HT	29
	- Khu khách sạn, nhà hàng	HT	03

d. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Lắp đặt các biển báo cấm xả rác bừa bãi đặt dọc tuyến đường nội bộ dự án, khuôn viên tham cỏ với số lượng: 06 biển báo.
 - + Tại các hạng mục công trình bố trí các thùng thu gom rác: trong phòng nghỉ, hành lang các tầng của khách sạn, biệt thự, bungalow, khuôn viên dự án... với số lượng: 634 thùng 5-10 lít; 49 thùng 40 lít; 32 thùng 60 lít; 10 thùng rác 02 ngăn bố trí dọc tuyến đường.
 - + Trong khuôn viên bố trí đặt các thùng, xe thu gom rác thải để chờ đưa đi xử lý (Số lượng: 20 xe rác đẩy tay dung tích 0,5 m³/xe thu gom rác thải sinh hoạt).
 - + Chủ dự án hợp đồng với các đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn, Công ty TNHH Xuân Thành Công) để chuyển giao rác thải sinh hoạt đi xử lý vào cuối ngày, tần suất: 01 lần/ngày.
- Đối với chất thải nguy hại:
 - + Thu gom và phân loại chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư số 36/TT-BTNMT về quản lý CTRNH.
 - + Bố trí 06 thùng màu đen dung tích 240 lít/thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn theo quy định;
 - + Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật về BVMT.

e. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Trồng cây bóng mát, có tác dụng tạo cảnh quan và không gian phục vụ kinh doanh dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng, đồng thời góp phần điều tiết vi khí hậu và hạn chế phát tán tiếng ồn từ phát sinh từ Dự án lan truyền đến các khu vực xung quanh;
- Máy phát điện được đặt trong các buồng cách âm; được lắp đặt đệm chống ồn và rung cho máy phát điện.
- Xây dựng các phòng nghỉ đảm bảo tuân theo hồ sơ thiết kế được thẩm duyệt, đảm bảo cách âm giữa các phòng với nhau và với khu vực bên ngoài.

4.4. Các hạng mục công trình phụ trợ khác

Danh mục các công trình phụ trợ của Dự án gồm:

- Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật;
- Nhà bảo vệ;
- Hệ thống nhà vệ sinh công cộng;

5. Các tác động môi trường chính của dự án

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

5.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án gồm:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Đặc trưng dòng thải này là: nhiều chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt, nồng độ N và P cao. Lượng phát sinh dòng thải này như sau:
 - + Trong giai đoạn san nền, lượng NTSH của công nhân là 2,4 m³/ngày.đêm;
 - + Trong giai đoạn thi công xây dựng, lượng NTSH của công nhân là 7,2 m³/ngày.đêm;
- Nước thải từ hoạt động xây dựng. Đặc trưng dòng thải này là: nhiều chất rắn lơ lửng (cát, sỏi, đất, đá và các mảnh nhỏ, vụn của vật liệu xây dựng) dầu và mỡ bôi trơn máy móc,... Lượng phát sinh như sau:
 - + Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 20,0 m³/ngày.
 - + Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 3,8 m³/ngày.
- Nước mưa chảy tràn, có thể mang theo cát, sỏi, đất, đá và các mảnh nhỏ, vụn của vật liệu xây dựng) dầu và mỡ bôi trơn máy móc,... rác thải rắn và rác thải sinh hoạt chưa được thu gom đúng quy định gây ách tắc dòng chảy. Lượng phát sinh: 423 l/s;

b. Giai đoạn vận hành dự án

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn vận hành dự án gồm:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của du khách và nhân viên, phát sinh tại các khu khách sạn, nhà biệt thự, Bungalow, và khu nhà đón tiếp. Đặc trưng dòng thải này là: nhiều chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, nồng độ N và P cao; có thể chứa VSV gây bệnh...
- Nước thải bếp ăn có nồng độ chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt cao, nhiều dầu, mỡ
- Nước thải từ hoạt động giặt là. Đặc trưng dòng thải này là: nhiều chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt, pH và tổng P cao.
- Nước thải từ rửa ngược hệ thống lọc nước bể bơi có chứa cặn, chất ô nhiễm hữu cơ và độ muối cao;
- Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên Dự án, có thể mang theo đất, cát, cành lá cây và rác thải rắn/rác thải sinh hoạt chưa được thu gom đúng quy định;

5.1.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Nguồn phát sinh	Tổng tải lượng (mg/s)				
	Bụi	CO	NO _x	SO ₂	Khác
Phá dỡ các công trình để giải phóng mặt bằng	136,6	71,79	141,01	2,56	
San nền; đào, đắp móng các hạng mục công trình	412,6	223,2	438,47	7,97	

Trút đổ, tập kết VLXD và sử dụng VLXD để thi công	77,03	121,96	239,56	4,36	
Thi công xây dựng Dự án (công đoạn trát vữa, sơn tường, đổ bê-tông,...)	185,69	-	-	-	VOCs, hơi dung môi từ qua trình sơn
Thi công mặt đường	52,08	339,11	666,11	12,11	Bụi, khói, mùi hôi phát sinh từ hoạt động trải nhựa đường
Các hoạt động vận chuyển nguyên liệu, VLXD	2,92	0,0007	0,0013	0,00002	
Các quá trình hàn, cắt khi thi công	-	0,37	0,00024		Chất ô nhiễm khác trong khói hàn

Các nguồn phát sinh ô nhiễm này chỉ tác động trong thời gian thi công xây dựng Dự án

b. Giai đoạn vận hành dự án

Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn vận hành dự án gồm:

- Khí thải từ các phương tiện giao thông chở khách ra, vào khu du lịch sinh thái. Đây là nguồn phát thải nhỏ lẻ, hoạt động gián đoạn, và tải lượng chất ô nhiễm thấp;
- Khí thải từ 2 máy phát điện dự phòng (dùng dầu DO làm nhiên liệu) có bụi, khí thải, phát sinh ồn và rung. Đây là nguồn điểm, hoạt động gián đoạn, thời gian hoạt động rất ngắn;
- Bụi, khí thải từ khu vực phòng nghỉ dưỡng: Phát sinh mùi, khí thải từ đồ ăn, thùng đựng rác, khu vệ sinh và bụi từ nền sàn nhà. Ngoài ra còn có mùi ẩm mốc thường xuất hiện vào mùa đông khi không có khách du lịch.
- Từ khu vực bếp, phòng ăn:
 - + Quá trình chế biến thức ăn sẽ làm phát sinh mùi, khí thải từ hoạt động của các bếp gas, mùi thức ăn từ quá trình chế biến thức ăn, PHA (đây là hợp chất polycyclic aromatic hydrocarbon phát sinh từ quá trình nướng đồ ăn do dầu mỡ cháy tạo ra).
 - + Tại khu vực phòng ăn cũng phát sinh mùi thực phẩm. Nếu không dọn vệ sinh sàn nền phòng ăn, bàn ăn sạch sẽ sau khi ăn uống sẽ làm phát sinh mùi hôi do phân hủy không hoàn toàn các chất hữu cơ trong thức ăn.
- Từ sân đường, quảng trường, công viên, khu thể thao và dịch vụ giải trí: phát sinh bụi (bụi thô do gió thổi cuốn theo rác thải vương vãi gần các thùng chứa rác, bụi đất, cát và do việc lại của khách trong khuôn viên Dự án); bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông;
- Tiếng ồn và nhiệt dư, bụi bặm phát sinh từ hoạt động của các máy điều hòa;
- Mùi và khí thải phát sinh từ các thùng chứa thu gom, lưu trữ CTR, và khu vực quanh hệ thống XLNT chung.

5.1.3. Quy mô, tính chất của CTR và CTNH

a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

*** Đối với CTR thông thường:**

Nguồn phát sinh CTR thông thường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án gồm:

- CTR sinh hoạt công nhân, có thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ (chiếm 70%) và dễ bị phân hủy sinh học yếm khí và thiếu khí gây mùi hôi, thối và thu hút các loại vi khuẩn, côn trùng, chuột,... Lượng phát sinh dòng thải này như sau:
 - + Trong giai đoạn san nền, lượng CTRSH của công nhân là 20 kg/ngày.đêm;
 - + Trong giai đoạn thi công xây dựng, lượng CTRSH của công nhân là 60 kg/ngày.đêm;
- CTR từ hoạt động phá dỡ, phát quang, san nền. Lượng phát sinh khoảng 1.949 tấn; chủ yếu là tường gạch, bê tông, sắt thép, luồng gỗ phá dỡ,... và các loại cây bụi,...
- CTR xây dựng, chủ yếu là đất cát từ quá trình san lấp mặt bằng, đất đào hố móng công trình; vật liệu xây dựng hư hỏng, rơi vãi (như mẫu kim loại, gạch vỡ, xi măng rơi vãi, bao bì xi măng,...). Lượng phát sinh khoảng 21.319 tấn

*** Đối với CTNH:**

Nguồn phát sinh CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng dự án gồm:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu là dầu nhớt, mỡ bôi trơn thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công. Lượng phát sinh rất ít, gần như không có
- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, bao bì sơn, vỏ thùng sơn... với khối lượng 1.110 kg. Trong đó:
 - + Vỏ thùng sơn: 1.050 kg
 - + Các CTNH khác (giẻ lau dính dầu mỡ, dung môi, pin, ắc-quy, bóng đèn neon hư hỏng...): 3,0 kg/tháng, tương đương 60 kg (thời gian thi công của dự án là 20 tháng)

b. Giai đoạn vận hành dự án

*** Đối với CTR thông thường:**

Nguồn phát sinh CTR thông thường trong giai đoạn vận hành dự án gồm:

- CTR từ hoạt động sinh hoạt của du khách và nhân viên, phát sinh tại các khu khách sạn, nhà biệt thự, Bungalow, và các khu dịch vụ. Đặc trưng dòng thải này là: nhiều chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, nồng độ N và P cao; có thể chứa VSV gây bệnh...
- CTR từ bếp ăn: thức ăn thừa; phần CTR phát sinh từ sơ chế và làm sạch thực phẩm; bao bì đóng gói thực phẩm,...
- CT vườn từ khu vực khuôn viên: cành, lá cây, đất, cát,...
- CTR phát sinh từ đồ trang trí phục vụ tổ chức sự kiện, các CTR đặc thù: bàn, ghế, giường, tủ và đồ dùng hư hỏng khác,...
- Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh hằng ngày tại dự án là: 4.013 kg/ngày.đêm, tương đương gần 8,6 m³/ngày.đêm

*** Bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường:** Ước tính lượng bùn, cặn phát sinh tại Dự án là 261,5 m³/năm

*** Đối với CTNH:**

Chất thải nguy hại của toàn bộ khu du lịch bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin, ắc quy thải, vỏ bình xịt muỗi, gián, chất thải phát sinh từ hoạt động chăm sóc cây, vườn hoa, cỏ (vỏ bao bì chứa hóa chất bảo vệ thực vật), chất thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc (găng tay, giẻ lau dính dầu, dính sơn...), hộp mực in, ắc quy, găng tay, giẻ lau, vỏ thùng sơn chứa dung môi hữu cơ đa vòng

Căn cứ vào loại hình kinh doanh, quy mô phòng thì khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án được dự kiến như sau:

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	40
2	Pin, ắc quy thải	16 01 12	30
3	Găng tay, giẻ lau thải dính dầu nhớt	18 02 01	90
4	Hộp mực in thải	08 02 04	15
5	Bao bì đựng hóa chất (hóa chất khử mùi, hóa chất XLNT...)	14 01 01	25
6	Dầu nhớt thải từ máy phát điện (định kỳ 120 giờ phải thay dầu nhớt), 1 năm thay 2 lần	16 01 08	28
Tổng cộng:			228

Các loại chất thải nguy hại phát sinh đều là những chất có mức độ độc hại cao, nếu không có biện pháp quản lý và xử lý theo quy định sẽ gây ảnh hưởng lớn tới môi trường xung quanh. Do đó, nguồn thải này cần phải được thu gom và xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.1.4. Các tác động môi trường khác

a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

- * **Tác động và ảnh hưởng do tiếng ồn và độ rung:** Các kết quả dự báo, tính toán cho thấy tiếng ồn và độ rung có ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công tại hiện trường, nhưng không ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực ngoài phạm vi Dự án.
- * **Tác động và ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực và hệ sinh thái;**
- * **Các tác động và ảnh hưởng khác đến xã hội:** Các tác động do tập trung đông công nhân, ảnh hưởng gián tiếp đến hiện trạng giao thông tại địa phương, hoạt động kinh doanh du lịch trong vùng, an ninh trật tự xã hội tại địa phương,...
- * **Các tác động khác do rủi ro và sự cố:** Tai nạn giao thông, tai nạn lao động, cháy nổ, chập điện,...

b. Giai đoạn vận hành dự án

- * **Tác động và ảnh hưởng do tiếng ồn và độ rung:** Các kết quả dự báo, tính toán cho thấy tiếng ồn và độ rung phát sinh do các máy móc, thiết bị lớn (điều hòa công nghiệp, bơm, máy nén khí, máy phát điện dự phòng) khi Dự án đi vào hoạt động đều nằm trong GHCP và ít có khả năng gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người.
- * **Tác động và ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực:** Khi dự án đi vào hoạt động sẽ kéo theo lượng xe tới dự án làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường dẫn vào dự án (như: Tuyến đường QL1A, tuyến đường ven biển theo quy hoạch, các tuyến đường liên xã dẫn vào dự án, ...) gây nên hiện tượng ùn tắc giao thông tức thời. Đồng thời sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng áp lực trên tuyến đường này gây hư hỏng các tuyến đường và làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông

*** Các tác động và ảnh hưởng khác đến xã hội:**

- Các tác động tích cực:
 - + Dự án ra đời sẽ kéo theo sự phát triển của khu vực xung quanh như các dịch vụ buôn bán tăng, đồng thời giá đất khu vực cũng sẽ tăng lên.
 - + Giải quyết công ăn việc làm cho người lao động tại địa phương có trình độ chuyên môn vào làm tại dự án.
 - + Làm tăng nguồn ngân sách cho địa phương, cho tỉnh.
 - + Tạo môi trường, không gian cảnh quan đẹp.
- Các tác động tiêu cực:
 - + Tác động đến tình hình an ninh, trật tự và khả năng gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực: Sự ra đời và hoạt động của dự án có khả năng kéo theo sự phát triển của khu vực xung quanh như vấn đề di dân tới khu vực gần dự án, vấn đề buôn bán hàng, mở các dịch vụ... Một mặt, sự phát triển này là tốt, tuy nhiên, trong điều kiện không được kiểm soát (trái phép) thì sẽ gây tình trạng lộn xộn cho khu vực xung quanh dự án, từ đó, làm ảnh hưởng tới an ninh trật tự và an toàn xã hội tại khu vực này.
 - + Tác động do thay đổi cơ cấu sử dụng đất: Việc thu hồi đất ở, đất nông nghiệp, đất rừng sang đất xây dựng khu du lịch sinh thái làm ảnh hưởng đến sản lượng nông – lâm nghiệp, tăng nguy cơ thất nghiệp, ảnh hưởng đến việc làm, đời sống của người dân.

*** Các tác động khác do rủi ro và sự cố:** Sự cố do nước thải vượt ngưỡng xả thải của QCCP, tai nạn giao thông, tai nạn lao động, cháy nổ, chập điện,...

5.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

5.2.1. Công trình, biện pháp BVMT của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân: Nhà thầu thi công sẽ xây dựng các công trình tạm để thuận tiện cho thu gom nước thải phát sinh trong quá trình thi công; nhà thầu ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến hút nước và bùn thải để xử lý theo đúng quy định, bao gồm:
 - + Nước thải rửa tay chân: Xử lý bằng 01 hố lắng tạm $V = 4,5m^3$;
 - + Nước thải vệ sinh: Sử dụng 06 nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải và chất thải vệ sinh.
 - + Nước thải nhà ăn: Xử lý bằng 01 hố lắng tạm $1,5m^3$, dưới đáy hố có lớp cát để thu dầu mỡ. Dầu mỡ và cặn lắng sẽ được giữ trên bề mặt lớp cát, còn nước thải sẽ được dẫn ở dưới đáy hố dẫn ra ngoài.
- Đối với nước thải xây dựng: xử lý bằng 01 hố lắng tạm có thể tích $V = 18,0 m^3$.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công;
- Khu vực thi công dự án được che chắn bằng tường rào xung quanh dự án có tổng chiều dài 1.120m; cao 2,5m.
- Sử dụng lưới chắn bụi để che chắn bụi phát tán khi thi công các tầng trên cao (từ tầng 2 trở lên) có diện tích $29.208 m^2$.

- Phương tiện vận tải, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng; kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định;
- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên, vật liệu và tuyến đường vận chuyển hợp lý để giảm thiểu tác động của tiếng ồn/rung đến cuộc sống và sinh hoạt của người dân địa phương;
- Chủ dự án bố trí nhân sự phối hợp cùng nhà thầu xây dựng giám sát và đảm bảo các biện pháp đã nêu được thực hiện đầy đủ, đúng quy định;
- Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.

c. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Thu gom vào 02 thùng 30 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
- Đối với chất thải rắn phá dỡ, thu dọn thực vật phát quang và san lấp mặt bằng:
 - + Chất thải rắn phá dỡ: Tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng;
 - + Thực vật phát quang (rễ cây, lá cây, cây cỏ, cây bụi...): Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý;
 - + Thân, cành cây gỗ kích thước tương đối lớn được chuyển cho người dân địa phương tận dụng làm củi đốt;
 - + Đất đào từ san lấp mặt bằng: Được sử dụng san nền mặt bằng dự án.
- Đối với chất thải rắn xây dựng:
 - + Sắt thép phế thải, sắt thép vụn, bao bì xi măng... thu gom và bán phế liệu.
 - + Vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng, đất đào hố móng công trình: Thu gom và tận dụng vật liệu tôn nền các công trình của dự án.
- Đối với chất thải nguy hại: Thu gom vào 02 thùng chuyên dụng 200 lít. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý khi kết thúc thi công xây dựng.

5.2.2. Công trình, biện pháp BVMT của Dự án trong giai đoạn vận hành

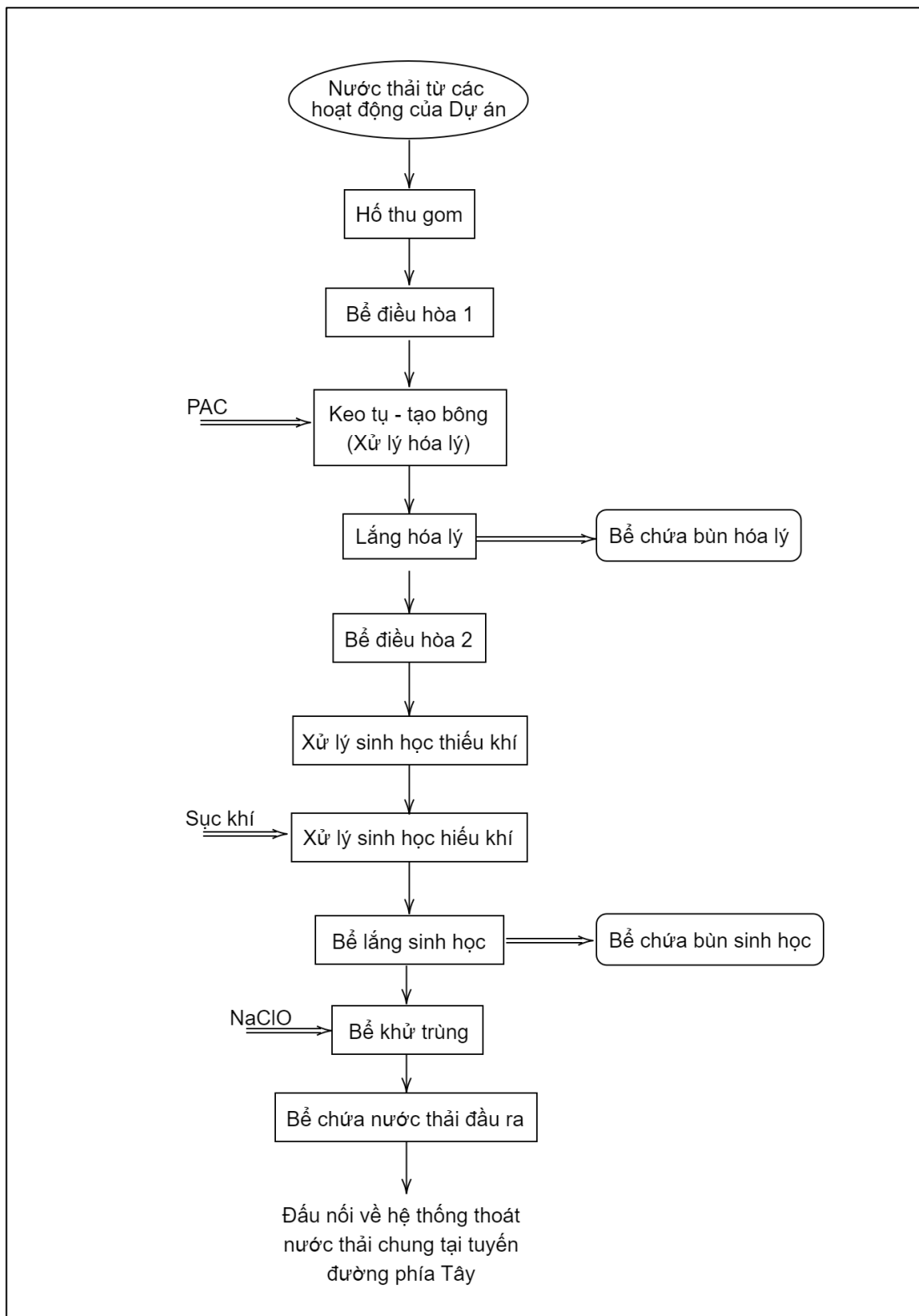
a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

*** Hệ thống thu gom và thoát nước thải:**

- Mạng lưới thoát nước thải sử dụng hệ thống đường ống độc lập, song song với hệ thống thoát nước mưa các đường ống thoát nước nhánh chính đi ngầm dọc theo tuyến đường nội bộ chạy xung quanh công viên và đất cây xanh ở trung tâm của Dự án; nước thải tại các công trình nhà ở được xử lý sơ bộ qua các bể tách dầu mỡ, bể phốt; sau đó tự chảy tràn về 2 hố bơm (nằm ở phía Bắc và phía Nam của Dự án) và được bơm về cụm xử lý nước thải chung của toàn khu sinh thái ở góc Tây Nam, có công suất thiết kế 400m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B - thải ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt sẽ được thải ra hệ thống thoát nước thải chung của khu vực chạy dọc theo tuyến đường QH ven biển phía Tây dự án.
- Hệ thống giếng thăm được bố trí trên mạng lưới đường cống thoát nước với khoảng cách từ 20-40m. Nước thải được dẫn về các ống HDPE D300, HDPE D400 sau đó được thu gom về bể xử lý nước thải của khu sinh thái. Nước thải sau khi xử lý được thoát ra đường thoát nước thải trong quy hoạch chung.

*** Công trình xử lý nước thải:**

- Công trình.thiết bị xử lý nước thải sơ bộ:
 - + Bể tách dầu mỡ: Vật liệu bằng inox, kích thước: 600 x 400 x 400mm. Số lượng 29 cái.
 - + Bể tách dầu mỡ: Xây dựng 03 bể tách dầu mỡ có tổng thể tích 54 m³, bố trí tại khu bếp của khách sạn, nhà hàng.
 - + Bể tự hoại: Xây dựng 50 bể tự hoại có tổng thể tích 657,5 m³.
 - + Hệ thống xử lý nước thải tập trung;
 - Hệ thống XLNT tập trung: Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung có tổng công suất 400 m³/ngày.đêm ở góc Tây Nam của Dự án.
 - + Công nghệ xử lý: Phương pháp hóa lý (Keo tụ, tạo bông) kết hợp với phương pháp sinh học AO (bể sinh học thiếu khí và bể hiếu khí dạng SBR).
 - + Dây chuyền công nghệ xử lý nước thải:
Nước thải → Bể thu gom → Bể hóa lý → Bể lắng hóa lý → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý. Ngoài ra còn có bể sục cở và bể chứa bùn.
 - + Chế độ vận hành: Tự động liên tục
 - + Nguồn tiếp nhận: Nước thải của dự án sau khi xử lý bằng hệ thống XLNT tập trung đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, k = 1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B- Không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1 là hệ số tính toán cho quy mô của cơ sở từ 50 phòng nghỉ trở lên) sẽ được thải ra hệ thống thoát nước thải chung theo quy hoạch trên tuyến đường ven biển phía Tây Dự án.
- * Sơ đồ khối quy trình xử lý nước thải tập trung của Dự án như sau:**



b. Công trình, biện pháp thu gom và tiêu thoát nước mưa

- Thoát nước mưa mái: Nước mưa chảy tràn trên mái của các công trình được thiết kế tự chảy về các ống đứng UPVC D110 và đổ vào hệ thống thoát nước bề mặt.
- Thoát nước mưa bề mặt: Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mưa (xây gạch, có nắp đậy tấm đan bê tông) các cống D300 tổng chiều dài 300m; hệ thống cống BTCT D600 dài 297m, D800 dài 1.536m và D1000 dài 28m. Hệ thống cống thu nước mưa được bố trí xung quanh khu đất biệt thự

và Bungalow (nằm ở trung tâm Dự án), đảm bảo thu gom được toàn bộ nước mặt và tránh ngập úng cục bộ của từng khu vực. Trên hệ thống cống thu gom nước mưa có bố trí 122 hố ga thu nước và hố thăm, các cửa thu nước mưa có bố trí các song chắn rác. Nước mưa được dẫn và đầu nối về đường thoát nước mưa chung của khu vực, nằm ở phía Bắc của Dự án (giữa 2 điểm mốc M2 và M10, vị trí đầu nối nước mưa được thể hiện cụ thể trên bản vẽ quy hoạch thoát nước mưa trong phần Phụ lục).

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường không khí

- Quy định bãi đỗ xe cho từng loại phương tiện giao thông ra vào dự án, tránh ùn tắc tại khu vực đỗ xe nhằm hạn chế lượng khí thải phát sinh.
- Bố trí nhân viên sắp xếp vị trí đậu đỗ xe cho khách.
- Vệ sinh, phun nước tưới sân đường nội bộ của dự án.
- Trang bị thiết bị giảm âm và rung cho các máy phát điện.
- Lắp đặt hệ thống hút mùi khu vực nhà bếp; khu vực nhà vệ sinh...
- Trồng cây xanh, thảm cỏ theo đúng quy hoạch và tạo diện tích đất trống để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.
- Thường xuyên lau chùi, vệ sinh sạch sẽ khu vực chế biến thức ăn, khu vực bàn ăn sau mỗi bữa ăn để tránh phát sinh mùi hôi từ thực phẩm.
- Rác thải được thu gom vào các thùng đựng rác có nắp đậy, sau mỗi buổi rác thải được đưa về khu vực tập kết rác để đưa đi xử lý, tránh phát sinh mùi từ rác thải. Không lưu rác thải qua đêm tại khu vực dự án.
- Công trình và thiết bị xử lý khí thải:

Bảng 0. 2. Công trình xử lý mùi, khí thải của Dự án

STT	Tên công trình xử lý	Đơn vị	Số lượng
1	Quạt hút mùi khu nhà vệ sinh		446
	- Khu biệt thự, nhà Bungalow	cái	96
	- Khu nhà khách sạn	cái	270
	- Khu nhà hàng hải sản, tổ chức sự kiện	cái	44
	- Khu nhà vệ sinh công cộng	cái	16
	- Khu dịch vụ nghỉ dưỡng (yoga, cafe)	cái	20
2	Hệ thống chụp hút mùi khu vực nhà bếp		32
	- Khu nhà Resort	HT	29
	- Khu khách sạn, nhà hàng	HT	03

d. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn phát sinh; có kế hoạch và lộ trình giảm thiểu lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng năm;
 - + Lắp đặt các biển báo cấm xả rác bừa bãi đặt dọc tuyến đường nội bộ dự án,

khuôn viên thảm cỏ với số lượng: 06 biển báo.

- + Tại các hạng mục công trình bố trí các thùng thu gom rác: trong phòng nghỉ, hành lang các tầng của khách sạn, biệt thự, bungalow, khuôn viên dự án... với số lượng: 634 thùng 5-10 lít; 49 thùng 40 lít; 32 thùng 60 lít; 10 thùng rác 02 ngăn bố trí dọc tuyến đường.
- + Trong khuôn viên bố trí đặt các thùng, xe thu gom rác thải để chờ đưa đi xử lý (Số lượng: 20 xe rác đẩy tay dung tích 0,5 m³/xe thu gom rác thải sinh hoạt).
- + Chủ dự án hợp đồng với các đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn, Công ty TNHH Xuân Thành Công) để chuyển giao rác thải sinh hoạt đi xử lý vào cuối ngày, tần suất: 01 lần/ngày.
- Đối với bùn cặn phát sinh từ công trình xử lý môi trường
 - + Định kỳ hút bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại với tần suất 01 lần/năm.
 - + Định kỳ hút bùn cặn từ bể lắng, bể tách dầu với tần suất 06 tháng/lần.
 - + Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng sử dụng xe chuyên dụng bơm hút chất thải và vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Đối với chất thải nguy hại:
 - + Thu gom và phân loại chất thải nguy hại theo quy định tại thông tư số 36/TT-BTNMT về quản lý CTRNH.
 - + Bố trí 06 thùng màu đen dung tích 240 lít/thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn theo quy định;
 - + Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật về BVMT.

e. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Trồng cây bóng mát, có tác dụng tạo cảnh quan và không gian phục vụ kinh doanh dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng, đồng thời góp phần điều tiết vi khí hậu và hạn chế phát tán tiếng ồn từ phát sinh từ Dự án lan truyền đến các khu vực xung quanh;
- Máy phát điện được đặt trong các buồng cách âm; được lắp đặt đệm chống ồn và rung cho máy phát điện.
- Định kỳ, bảo dưỡng các thiết bị sử dụng như: Máy phát điện, điều hòa, máy giặt... nâng cao chất lượng hoạt động của thiết bị, hạn chế phát sinh tiếng ồn khi hoạt động.
- Xây dựng các phòng nghỉ đảm bảo tuân theo hồ sơ thiết kế được thẩm duyệt, đảm bảo cách âm giữa các phòng với nhau và với khu vực bên ngoài.
- Yêu cầu các phương tiện giao thông khi ra vào cơ sở hạn chế sử dụng còi xe.
- Bố trí nhân sự điều phối các xe ra vào Dự án để tránh tình trạng các xe nổ máy quá lâu làm phát sinh tiếng ồn.

f. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Đối với sự cố cháy nổ:
 - + Lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị PCCC theo đúng thiết kế đã được Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy tỉnh Thanh Hóa thẩm định.
 - + Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế.
 - + Tại khu vực nhà bếp: Chọn mua các loại gas có thương hiệu uy tín; Thường

- xuyên kiểm tra các bình gas để tránh bị rò rỉ khí gas.
- + Định kỳ 01 lần/năm kiểm tra các trang thiết bị PCCC, hệ thống chống sét để đảm bảo các thiết bị vẫn hoạt động tốt.
- + Định kỳ kiểm tra các thiết bị, phương tiện PCCC, hệ thống chống sét với tần suất 01 lần/năm.
- + Hàng năm tập huấn cho cán bộ công nhân viên các phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra để ứng phó kịp thời.
- + Thực hiện kiểm tra và lập báo cáo định kỳ về PCCC gửi về Công an tỉnh Thanh Hóa theo đúng quy định của pháp luật
- Đối với sự cố ngộ độc thực phẩm:
 - + Tuân thủ các quy tắc an toàn vệ sinh thực phẩm từ khâu lựa chọn nguyên liệu, sơ chế, chế biến, cho đến bảo quản, bày bán thực phẩm.
 - + Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn;
 - + Có đủ dụng cụ bảo quản thực phẩm và tủ lưu mẫu thức ăn. Định kỳ lấy mẫu kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm.
 - + Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, Chủ dự án cần thực hiện: Đưa bệnh nhân vào khu vực phòng cấp cứu và thực hiện ngay các biện pháp sơ cấp cứu; Niêm phong toàn bộ thức ăn đó để xác minh, đồng thời báo cho cơ quan chức năng để kiểm tra, điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.
 - + Bồi thường, hỗ trợ kinh phí cho khách du lịch bị ngộ độc trong quá trình khám và điều trị bệnh.
- Đối với sự cố mưa, bão, lũ lụt, sét đánh: Theo dõi dự báo thời tiết; Khơi thông nạo vét hệ thống cống thoát nước; Cắt tỉa cành cây trong khuôn viên khu du lịch.
- Đối với sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước và công trình xử lý nước thải:
 - + Định kỳ hút bể phốt, bổ sung chế phẩm vi sinh để chống bùn tắc bể phốt.
 - + Định kỳ nạo vét hố ga, cống thu gom nước thải.
 - + Định kỳ bảo dưỡng, thay thế các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung, hệ thống xử lý khí thải.
 - + Đào tạo nhân lực vận hành trạm xử lý nước thải theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị. Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.
 - + Định kỳ lấy mẫu giám sát môi trường để kịp thời phát hiện sự cố.
 - + Khi gặp sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải thì nước thải được lưu ở bể sự cố, khi hệ thống XLNT được sửa chữa xong sẽ được bơm quay về hệ thống để xử lý.
- Đối với sự cố đuối nước tại khu vực bể bơi:
 - + Bố trí đủ số lượng áo phao cứu hộ.
 - + Dán các khuyến cáo về đuối nước tại các vị trí dễ quan sát như tại khu vực chờ, hành lang,...
 - + Luôn có nhân viên cứu hộ giám sát tại các khu vực bể bơi.
 - + Thực hiện nghiêm túc các quy định an toàn tại khu vui chơi dưới nước như: yêu cầu về chất lượng nước, về y tế (có dụng cụ cấp cứu ngạt nước; đảm bảo về mật

độ người tham gia,...), về điều kiện trang thiết bị, về điều kiện về nhân viên chuyên môn (đảm bảo số lượng nhân viên cứu hộ,...).

- + Tại khu vực lễ tân khách sạn, nhà hàng luôn có biển cảnh báo khu vực tắm biển được phép và chỉ dẫn còi cấm trên biển cho du khách biết vùng an toàn tắm biển.

6. Chương trình giám sát môi trường của Dự án

6.1. Chương trình quản lý môi trường (được trình bày chi tiết ở bảng 6.1)

6.2. Chương trình giám sát và quan trắc môi trường

Chương trình giám sát và quan trắc môi trường theo các giai đoạn như sau:

6.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

Các nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án:

STT	Nội dung giám sát	
1	Giám sát môi trường không khí	
1.1	Chỉ tiêu giám sát	Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , tiếng ồn.
1.2	Tần suất giám sát	3 tháng/lần trong suốt thời gian thi công.
1.3	Quy chuẩn so sánh	QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2016/BYT
1.4	Vị trí giám sát	- Số lượng mẫu: 02 mẫu. - Vị trí giám sát : + KK1: Mẫu không khí tại khu vực thi công; + KK2: Mẫu không khí tại hàng rào phía Tây Dự án
2	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt	
2.1	Chỉ tiêu giám sát	-Giám sát tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; -Lịch thu gom chất thải rắn sinh hoạt; - Số lượng, chất lượng của các thùng gom rác.
2.2	Vị trí	Tại công trường thi công.
2.3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên cán bộ giám sát môi trường (trong suốt quá trình thực hiện dự án).
2.4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.
3	Giám sát chất thải nguy hại	
3.1	Thông số giám sát	- Giám sát tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh; - Lịch thu gom chất thải nguy hại; - Số lượng, chất lượng của các thùng chứa CTNH.
3.2	Vị trí	Tại công trường thi công.

STT	Nội dung giám sát	
3.3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên cán bộ giám sát môi trường (trong suốt quá trình thực hiện dự án).
3.4	Tiêu chuẩn so sánh/ Quy định	Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Các giám sát khác trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

STT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn	
		Thực hiện dự án (Chuẩn bị thi công và thi công)	Hoạt động
1	Thông số giám sát	- Giám sát bảo vệ môi trường của công trường thi công (hệ thống biển báo, hàng rào, thiết bị phòng cháy, chữa cháy, dụng cụ bảo hộ lao động,...); - Giám sát việc tuân thủ các giải pháp về đảm bảo ATGT của nhà thầu; - Giám sát việc thoát nước của Dự án và tình trạng ngập úng.	- Giám sát sụt lún nền đường - Giám sát việc thoát nước của Dự án và tình trạng ngập úng.
2	Vị trí	- Tại công trường thi công; - Trên toàn bộ khu vực thi công;	- Tại các vị trí xử lý nền đất yếu; - Tại các vị trí thoát nước.
3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên trong thời gian thi công, được thực hiện bởi cán bộ giám sát môi trường.	Giám sát định kỳ trong giai đoạn bảo hành công trình (6 tháng giám sát một lần).

6.2.2. Trong giai đoạn vận hành Dự án

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm các công trình BVMT, Chủ dự án thực hiện chương trình quan trắc quy định theo Khoản 5, Điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường, để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải.

Trong giai đoạn vận hành chính thức, căn cứ theo quy định tại Khoản 2, Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc nước thải, khí thải định kỳ do đó không đề xuất chương trình quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ.

Bảng 3.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn xây dựng	Giải phóng mặt bằng	- Ảnh hưởng đến đời sống của người dân mất đất sản xuất, đất ở, gây ra các tệ nạn xã hội. - Ảnh hưởng đến tâm linh của người dân mất nhà ở phải di dời.	- Thực hiện theo khung đơn giá đền bù nhà nước. - Công khai, minh bạch. - Đối với các hộ dân mất nhà ở phải hỗ trợ họ di chuyển chỗ ở, ổn định đời sống. Thanh toán tiền đền bù cho họ trước nếu có yêu cầu để họ di dời, ổn định sớm cuộc sống. - Thực hiện nộp phí trồng rừng thay thế cho chuyển đổi mục đích sử dụng đất RPH	Quý III /2022 đến khi GPMB xong
Giai đoạn xây dựng	Dò phá bom mìn tồn lưu trong đất	Có thể gây thiệt hại về tài sản, tính mạng cho con người đặc biệt là người trực tiếp thi công.	Hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất.	Quý III /2022 đến khi GPMB xong
Giai đoạn xây dựng	- San lấp mặt bằng. - Tập kết nguyên vật liệu. - Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển. - Thi công xây dựng các hạng mục công trình	Các chất ô nhiễm phát sinh bao gồm: bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung tác động đến môi trường không khí, sức khỏe công nhân và các người dân lân cận dự án	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (200 bộ BHLĐ). - Lắp dựng hàng rào bằng tôn với tổng chiều dài 1.120m, cao 2,5m. - Lắp đặt lưới chắn bụi khi thi công các khu nhà cao tầng với tổng diện tích 29.208m ² - Vệ sinh, phun nước tưới bụi công trường, đoạn đường ra vào dự án. - Máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng và được định kỳ bảo dưỡng. - Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công khi rời công trường phải làm sạch lớp bánh xe. - Xe trở vật liệu phải được phủ bạt, trở đúng tải trọng.	Từ quý III/2022 đến hết quý IV/2022
Giai đoạn xây dựng	Thi công xây dựng	Chất thải rắn phá dỡ, thực vật phát quang, san nền	- Đối với chất thải rắn phá dỡ: Sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng. - Đối với thực vật phát quang (Lá cây, cây cỏ, cây bụi...): Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
		Chất thải rắn xây dựng (đất thải, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng):	- Sắt thép vụn, bao bì thu gom và bán phế liệu. - Đất đào, gạch vỡ, vật liệu rơi vãi... sử dụng làm vật liệu tôn nền.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
Giai đoạn xây dựng	Thi công xây dựng	Nước thải xây dựng	Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm có thể tích 15 m ³ bố trí ở gần khu vực công ra vào dự án, đáy hố có lớp cát để tách dầu.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình

Tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Khu du lịch sinh thái tổng hợp Trảng An”

Giai đoạn xây dựng	Nước mưa chảy tràn	Gây ách tắc dòng chảy, hệ thống thoát nước khu vực, tác động xấu đến thủy vực.	- Thu gom bằng mương rãnh thoát nước tạm. - Khơi thông mương rãnh thoát nước tạm. - Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công	- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công san nền: 2,4 m³/ng.đ. - Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng hạ tầng: 7,2 m³/ng.đ.	- Nước thải tắm rửa: Xử lý bằng 01 hố lửng tạm 4,5 m³. - Nước thải vệ sinh: Thu gom vào nhà vệ sinh di động. Hợp đồng đơn vị có chức năng (như: Công ty CP Môi trường Nghi Sơn) đưa đi xử lý, tần suất 01 lần/ngày. Cụ thể: + Giai đoạn thi công san nền: 02 nhà vệ sinh + Giai đoạn thi công hạ tầng: 06 nhà vệ sinh - Nước thải nhà ăn: Xử lý bằng 01 hố lửng tạm 1,5 m³, đáy hố có lớp cát để tách dầu mỡ.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
Giai đoạn xây dựng	Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công	- Chất thải rắn sinh hoạt: + Giai đoạn san nền: 20,0 kg/ng.đ; + Thi công xây dựng hạ tầng: 60,0 kg/ng.đ;	- Thu gom vào 03 thùng 30 lít/thùng. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày (20 tháng thi công).	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
	Hoạt động máy móc thi công, phương tiện vận chuyển. Hoạt động thi công	Chất thải nguy hại dạng rắn (pin, bóng đèn ne ôn, giẻ lau dính dầu mỡ...): 60 kg	- Thu gom vào 02 thùng chuyên dụng 240 lít/thùng. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý khi kết thúc thi công xây dựng	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
Giai đoạn xây dựng	Hoạt động thi công xây dựng	- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông - Sự cố cháy nổ - Sự cố an ninh trật tự. - Sự cố mưa bão lũ lụt	- Trang bị bảo hộ lao động. - Trang bị các thiết bị sơ cứu tai nạn. - Tập huấn an toàn lao động. - Thực hiện nội quy PCCC, an toàn lao động. - Trang bị các thiết bị PCCC tại khu vực lán trại thi công (04 bình CO₂, máy bơm chữa cháy). - Giới thiệu về phong tục tập quán, đăng ký tạm trú - Khơi thông rãnh thoát nước tạm.	Từ thời điểm khởi công đến khi hoàn thành, bàn giao công trình
Giai đoạn xây dựng	Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	Bụi, chất thải rắn, nước thải ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước, con người.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước tưới làm ẩm công trường, đường vận chuyển khi tiến hành vệ sinh. - Thu gom xử lý chất thải, san lấp hố lửng. - Hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải đưa đi xử lý - Vệ sinh, sửa chữa các tuyến đường vận chuyển nếu có hư hỏng.	Sau khi kết thúc thi công dự án

Tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Khu du lịch sinh thái tổng hợp Trảng An”

Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của phương tiện giao thông, máy phát điện dự phòng, máy điều hòa. - Hoạt động nhà bếp. - Hoạt động của du khách.	Ô nhiễm môi trường không khí: Mùi hôi, bụi, CO, NO₂, SO₂	- Cử người hướng dẫn xe, chỗ để xe ra vào dự án. - Quy định bãi đỗ xe; Lắp đặt biển báo cấm sử dụng coi xe. - Vệ sinh, phun nước tưới sân đường nội bộ. - Đầu tư các máy điều hòa sử dụng gas thân thiện với môi trường. - Lắp đặt quạt hút mùi nhà vệ sinh. - Tại khu vực nhà bếp lắp đặt hệ thống thông gió, hệ thống hút mùi. - Rác thải thu gom vào thùng rác có nắp đậy và đưa đi xử lý trong ngày. - Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải che đậy kín. - Trồng cây xanh (40.216,0 m²).	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của du khách, nhân viên	-Nước thải sinh hoạt: 363 m³/ng.đ - Nước thải từ hoạt động của bể bơi: 35 m³/ngày.	- Nước thải tắm rửa, giặt giũ: Được xử lý sơ bộ bằng hố ga, sau đấy dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý. - Nước thải vệ sinh: + Xử lý bằng bể tự hoại: Số lượng 50 bể tự hoại có tổng thể tích 657,5 m³, sau đấy dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý. + Bổ sung chế phẩm sinh học vào bể tự hoại để tăng hiệu quả xử lý với tần suất 06 tháng/lần. Khối lượng 263 kg/năm. + Định kỳ hút bùn cặn bể tự hoại. - Nước thải nhà ăn: + Lắp đặt 29 bể tách dầu mỡ bằng inox ở khu nhà Resort + Xây dựng 03 bể tách dầu mỡ có tổng thể tích 54 m³ cho khu nhà hàng, khách sạn. - Nước thải từ khu giặt là: Thu gom cùng với nước thải tắm giặt, sau đó qua hố ga rồi dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý. - Xây dựng và vận hành trạm XLNT tập trung có công suất 400 m³/ngày.đêm	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của khách du lịch, nhân viên	Chất thải rắn sinh hoạt: 4.372 kg/ng.đ, tương đương gần 8,7 m³/ng.đ;	+ Trang bị 634 thùng 5-10 lít; 49 thùng 40 lít; 32 thùng 60 lít; 10 thùng rác 2 ngăn; 20 xe thu gom rác thải. + Lắp đặt 06 biển báo cấm xả rác tại khu vực công cộng như: bể bơi, khuôn viên thảm cỏ, dọc tuyến đường nội bộ. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý vào cuối ngày, tần suất 01 lần/ngày.	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Hoạt động kinh doanh của dự án	Chất thải nguy hại: 228 kg/năm	- Thu gom vào 06 thùng chuyên dụng 240 lít/thùng có dán nhãn cảnh báo nguy hại đặt tại khu vực nhà kho chứa chất thải của dự án.	Từ Quý IV/2024 Trở đi

Tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Khu du lịch sinh thái tổng hợp Trảng An”

			- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý khi kết thúc thi công xây dựng	
	Hoạt động của kinh doanh dịch vụ của dự án.	Nước mưa chảy tràn	Thường xuyên nạo vét rãnh thu gom nước mưa tránh tình trạng ứ đọng, ngập úng.	Từ Quý IV/2024 trở đi
Giai đoạn vận hành	Rủi ro, sự cố	Sự cố cháy nổ	- Lắp đặt trụ nước cứu hỏa, trang bị các phương tiện PCCC, hệ thống báo cháy, hệ thống chống sét. - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị PCCC, chống sét. - Định kỳ 01 lần/năm tổ chức tập huấn, diễn tập PCCC tại nhà máy.	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Rủi ro, sự cố	Sự cố hỏng hóc thang máy	- Thường xuyên bảo dưỡng hệ thống thang máy. - Trang bị máy phát điện dự phòng. - Trong mỗi thang máy có hướng dẫn cụ thể trong trường hợp thang máy bị hỏng hoặc mất điện.	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Rủi ro, sự cố	Sự cố hư hỏng hệ thoát nước, xử lý nước thải	- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước. - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải để kịp thời thay thế các thiết bị hư hỏng. - Vận hành đúng theo hướng dẫn của nhà sản xuất. - Sự cố hư hỏng hệ thống XLNT: Nhanh chóng liên hệ với đơn vị lắp đặt để sửa chữa kịp thời.	Từ Quý IV/2024 Trở đi
Giai đoạn vận hành	Rủi ro, sự cố	Sự cố do ngộ độc thực phẩm	- Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn; - Có đủ dụng cụ bảo quản thực phẩm và tủ lưu mẫu thức ăn.	Từ Quý IV/2024 Trở đi