CÔNG TY TRÁC NHIỆM HỮU HẠN MẶT TRỜI PHÚ QUỐC

---------- o0o ----------

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
KHU PHỨC HỢP DU LỊCH SINH THÁI BÃI KHEM (ĐIỀU CHỈNH)

An Giang, Tháng 07 năm 2026

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MẶT TRỜI PHÚ QUỐC

---------- o0o----------

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án

KHU PHỨC HỢP DU LỊCH SINH THÁI BÃI KHEM (ĐIỀU CHỈNH)

CHỦ DỰ ÁN

M.S.D.N: 1701900730
CÔNG TY TNHH MẶT TRỜI PHÚ QUỐC
ĐẶC KHU PHÚ QUỐC - TỈNH AN GIANG

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Hoàng Linh

An Giang, Tháng 07 năm 2026

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin chung về dự án:

1.1. Thông tin chung về dự án:

- Tên dự án: "KHU PHỨC HỢP DU LỊCH SINH THÁI BÃI KHEM".

- Địa điểm thực hiện: Khu phố 6 An Thới, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang.

- Chủ dự án đầu tư: CÔNG TY TNHH MẶT TRỜI PHÚ QUỐC

- Đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Hoàng Linh;

- Chức danh: Phó Giám đốc;

- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 2, Tòa nhà Sun Home Phú Quốc, Khu phố 06 An Thới, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang;

- Số điện thoại: 0297.3991868 Fax: 0297.3991869

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0766418005 do Ban Quản lý Khu kinh tế Phú Quốc tỉnh Kiên Giang cấp lần đầu ngày 05/08/2014, thay đổi lần thứ 10 ngày 04/12/2025.

1.2. Quy mô, công suất:

- Đây là loại hình dự án điều chỉnh, xây dựng Khu du lịch sinh thái có cấp công trình: Cấp II, III tùy loại.

- Nguồn vốn: Tổng mức đầu tư cho dự án là 6.263.141.080.000 đồng (Sáu nghìn hai trăm ba mươi sáu tỷ, một trăm bốn mốt triệu, không trăm tám mươi nghìn đồng), trong đó:

Vốn tự có: 1.252.628.216.000 đồng (Một nghìn hai trăm năm mươi hai tỷ sáu trăm hai mươi tám triệu hai trăm mười sáu nghìn đồng), chiếm 20% tổng vốn đầu tư;

+ Vốn vay: còn lại, chiếm 80% tổng vốn đầu tư.

→ Căn cứ điểm d, khoản 5, Điều 8 của Luật Đầu tư công năm 2024, Dự án thuộc lĩnh vực du lịch có tổng vốn đầu tư trên 1.600 tỷ đồng, thuộc phân loại dự án nhóm A.

- Quy mô diện tích: tổng diện tích của Dự án là 1.368.900 m^2, diện tích điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 là 855.180,89 m^2.

- Quy mô lưu chứa du khách: khoảng 15.200 người/ngày (trong đó khách lưu trú khoảng 13.000 – 13.900 người/ngày; khách tham quan du lịch (không lưu trú): 1.300 người/ngày), số lượng nhân viên phục vụ khoảng 2.000 người.

1.3. Công nghệ sản xuất:

Đây là dự án điều chỉnh quy hoạch, xây dựng Khu du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng cao cấp. Cấp công trình: Cấp II, III tùy loại.

Dự án thuộc lĩnh vực kinh doanh dịch vụ du lịch (dịch vụ lưu trú ngắn ngày) trong đó có bao gồm các hoạt động vui chơi, giải trí trên biển (tắm biển, lặn biển, tổ chức hoạt động giải trí bãi biển), không khai thác các hoạt động dã ngoại (cắm trại, tổ chúc nấu nướng ngoài trời trong khu vực RPH).

Trong quá trình khai thác du lịch tại Dự án từ cuối 2025 đến nay, Chủ dự án thực hiện nghiêm túc các biện pháp BVMT đối với các hạng mục đã hoàn thành; nghiêm túc thực hiện các báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ và đột xuất theo quy định của pháp luật.

1.4. Phạm vi:

Công ty đã được BQL KKT Phú Quốc phê duyệt Quyết định số 262/QĐ-BQLKKTPQ ngày 24/12/2025 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu phức hợp du lịch sinh thái Bãi Khem tại đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang. Lý do điều chỉnh đảm bảo phù hợp với Quy hoạch phân khu xây dựng đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1635/QĐ-UBND ngày 22/10/2025 theo Công văn số 890/BQLKKTPQ-QLQH ngày 11/11/2025 của Ban Quản lý Khu Kinh tế Phú Quốc. Nâng số khách lưu trú lên 13.000 đến 13.900 người/ngày, khách vãng lai 1.300 người, nhân viên 2.000 người. *(Diện tích lập Điều chỉnh quy hoạch: 855.180,89m^2 (trong đó khoảng 5.993,1m^2 được định hướng là đất rừng phòng hộ QHC được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 150/QĐ-TTg ngày 06/02/2024 và nằm ngoài ranh Quy hoạch phân khu đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1635/QĐ-UBND ngày 22/10/2025: Diện tích này đã được UBND tỉnh An Giang điều chỉnh từ chức năng đất rừng phòng hộ qua chức năng đất dịch vụ tại Quyết định số 658/QĐ-UBND ngày 22/08/2025).*

Như vậy, dự án đã thực hiện thay đổi công suất (nâng quy mô đón tiếp du khách của khu vực) dẫn tới tăng lưu lượng phát sinh nước thải lên 4.345,93 m^3/ngày, quá khả năng xử lý của các trạm XLNT hiện hữu có tổng công suất 2.481 m^3/ngày (theo Báo cáo ĐTM đã được Bộ TN&MT phê duyệt tại Quyết định số 100/QĐ-BTNMT ngày 19/01/2023). Căn cứ Điểm a, Khoản 4 Điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo ĐTM do: *"Thực hiện đánh giá tác động môi trường đối với dự án đầu tư khi có một trong các thay đổi về tăng quy mô, công suất, công nghệ sản xuất hoặc thay đổi khác làm tăng tác động xấu đến môi trường"*.

Dự án có chuyển mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ sang thương mại dịch vụ với diện tích khoảng 18,7458 ha. Căn cứ điểm d, số thứ tự 7b, Mục II, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP (được hợp nhất tại Văn bản hợp nhất số

49/VBHN-BNNMT), dự án có quy mô sử dụng đất từ 50 ha – 300 ha và có chuyển đổi mục đích đất rừng phòng hộ từ 0,1 ha trở lên. Căn cứ điểm b, khoản 1, Chương VI, Phần A, Phụ lục IX. Cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh lĩnh vực môi trường ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026 của Chính phủ, dự án đầu tư có chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ từ 0,2 ha trở lên, phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Dự án thuộc số thứ tự 12, Mục V, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026), là dự án đầu tư nhằm mở rộng quy mô, nâng cao công suất của dự án đầu tư đang triển khai, thực hiện trước khi vận hành, có quy mô tương đương dự án thuộc số thứ tự 7, Mục III, Phụ lục III của Nghị định này.

Đồng thời, dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo điểm d, khoản 1, Mục VI, Phần A Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ, do là có nhu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ từ 0,2 ha trở lên.

Căn cứ Khoản 1, Điều 35, Luật Bảo vệ môi trường 2020; Khoản 7, Điều 1, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường; Dự án thuộc loại dự án thay đổi quy mô, công suất không thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Nông nghiệp và Môi trường theo Khoản 1, Chương I, phần B, Phụ Lục IX. Cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh lĩnh vực môi trường ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026 của Chính phủ; Căn cứ khoản 2, Chương I, phần B, Phụ Lục IX, dự án thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang trình UBND tỉnh An Giang phê duyệt.

Theo Quyết định số 262/QĐ-BQLKKTPQ ngày 24/12/2025 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu phức hợp du lịch sinh thái Bãi Khem tại đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang, quy mô điều chỉnh cục bộ 855.180,89m2: Dự án có tổng diện tích là 1.368.900 m^2, các phân khu công trình của dự án như sau:

- Đất RPH tổng diện tích 513.719,10m2, đã hoàn thiện các thủ tục pháp lý về chuyển mục đích sử dụng đất và thuê đất, giữ nguyên hiện trạng môi trường rừng, không xây dựng các công trình.

- Diện tích CMĐSDR: 18,7458 ha (Phần nằm trong ranh dự án).

- Hiện trạng kiến trúc công trình:

+ Hiện trạng sử dụng đất khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất dự án đang triển khai, đất bãi đỗ xe, đất hạ tầng kỹ thuật.

+ Khu vực dự án đã hoàn tất các bước giải phóng mặt bằng và đang đưa vào hoạt động một số khu vực, ngoài ra đang xây dựng một số công trình cụ thể như sau:

++ Khu vực lập Điều chỉnh quy hoạch hiện đang tồn tại các công trình du lịch sinh thái nghỉ dưỡng thuộc đất dự án. Dự án khách sạn Marriot – Cụm khách sạn ven biển phía Nam dự án Bãi Khem cũng đã đưa vào hoạt động.

++ Khu vực Premier Presidences Phu Quoc Embay (Sebel) và JWW Marriott có diện tích 229.100,6 m2 (có điều chỉnh về tổng diện tích của khu để phù hợp với quy hoạch tổng thể phân khu) đã hoàn thành xây dựng, đưa vào hoạt động đa phần các công trình; một phần diện tích khoảng 25.598m2, trong đó khu khách sạn 8 (ký hiệu M-B8) có diện tích khoảng 10.316,3m2 đã được xây dựng, đang trong quá trình hoàn thiện, khu khách sạn 9 (ký hiệu M-B9) có diện tích khoảng 15.281,7m2 đang được triển khai công tác thi công xây dựng.

++ Đính chính lại về diện tích xây dựng của Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort là 481.374,1 m2 để thống nhất với diện tích quy hoạch của toàn Dự án. Hiện trạng khu vực đã hoàn thành xây dựng, đưa vào hoạt động đa phần các công trình; giai đoạn tới thực hiện xây dựng mới các hạng mục biệt thự nghỉ dưỡng (19 công trình) và các công trình dịch vụ du lịch 5 (nhà hàng 1-6 ký hiệu K-CDV 5.1-5.6) với tổng diện tích 28.137,6m2.

++ Khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái Làng Nhật (Làng nhiệt đới) có tổng diện tích là 138.713,1m2 (điều chỉnh quy hoạch về tổng diện tích và đồng thời đưa ra phương án kết nối hạ tầng với các khu vực phía Đông); hiện tại là các công trình xây dựng đã được tương đối hoàn thiện, giai đoạn tới thực hiện các hạng mục hoàn thiện thi công (sơn, ốp gạch,...).

Bảng 1.Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án theo mục đích sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
I	**Diện tích đất theo điều chỉnh cục bộ**	**855.180,9 m2**	**62,47**
1	Đất công trình dịch vụ du lịch	652.610,1	47,67
1.1	Đất công trình dịch vụ du lịch (Đã đi vào hoạt động)	510.612,2	37,30
1.2	Đất công trình dịch vụ du lịch (Đang triển khai thi công)	141.997,9	10,37
2	Đất bãi đỗ xe	8.683,8	0,63
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	11.398,7	0,83
4	Đất giao thông	182.488,3	13,33

STT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
5	Đất rừng phòng hộ (theo QHC QĐ 150/QĐ-TTg)	5.993,1	0,44
II	**Đất RPH (Đã hoàn thiện thủ tục pháp lý)**	**513.719,10**	**37,53**
1	Diện tích CMĐSĐR	187.458	13,69
Tổng (I+II)		1.368,900	100

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Tổng diện tích đất rừng trong khu vực triển khai Dự án là 513.719,1 m2, bao gồm các khu như sau: Rừng phòng hộ phía Tây Bắc (RPH-1) và Rừng phòng hộ phía Đông Nam (RPH-2). Chủ dự án đã hoàn thiện các thủ tục thuê đất môi trường rừng, và các quy định của pháp luật liên quan về chuyển đổi mục đích sử dụng đất RPH được quy định tại Luật Lâm nghiệp 2017, được quy định chi tiết tại Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành môt số điều của Luật Lâm nghiệp và Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành môt số điều của Luật Lâm nghiệp. Đây là yếu tố môi trường nhạy cảm của Dự án.

Các phần đất thuộc RPH và giáp ranh với RPH đều được quy hoạch không xây dựng hoặc hạn chế tối đa xây dựng các công trình xây dựng, giữ nguyên hiện trạng để giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường rừng phòng hộ.

2. Nội dung tham vấn:

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

Dự án được lập quy hoạch thuộc địa phận khu phố 6 An Thới, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang có tổng diện tích quy hoạch là 136,89ha bao gồm: Khu khách sạn JW Marriot (hiện hữu); Khu Căn hộ nghỉ dưỡng - Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay (Sebel - hiện hữu), Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort (hiện hữu), Khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái Làng Nhật (đang xây dựng). Ranh giới của toàn bộ Dự án được xác định như sau:

Bảng 2.Tọa độ điểm ranh giới khép góc khu vực dự án theo hệ tọa độ VN2000 Kinh tuyến trục 104º30' múi chiếu 3º

STT	Điểm		Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	A	1	1109858,489	446924,210
2	A	2	1109858,727	447519,281
3	A	3	1109902,904	447612,116
4	A	4	1109939,607	447694,571
5	A	5	1109963,000	447741,797
6	A	6	1110424,536	447742,498
7	A	7	1110533,457	447803,513

STT	Điểm		Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
8	A	8	1110485,978	448093,650
9	A	9	1110390,161	448679,186
10	A	10	1110204,708	448515,579
11	A	11	1110015,612	448436,571
12	A	12	1109789,278	448353,916
13	A	13	1109615,016	448320,948
14	A	14	1109404,085	448325,321
15	A	15	1109265,670	448331,722
16	A	16	1109149,919	448427,018
17	A	17	1109135,964	448386,167
18	A	18	1109204,065	448316,944
19	A	19	1109314,572	448250,631
20	A	20	1109382,108	448143,130
21	A	21	1109695,185	447843,023
22	A	22	1108803,864	448323,173
23	A	23	1109715,131	447701,500
24	A	24	1109243,195	447680,856
25	A	25	1109238,358	447701,518
26	A	26	1109289,446	447577,599
27	A	27	1109376,891	447526,722
28	A	28	1109798,489	447520,211
29	A	29	1109798,489	446924,606

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 2025)

Giai đoạn này, theo Quyết định số 262/QĐ-BQLKKTPQ ngày 24/12/2025 của Ban Quản lý KKT Phú Quốc về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu phức hợp du lịch sinh thái Bãi Khem tại phường An thới, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang với quy mô điều chỉnh cục bộ 855.180,89 m^2 (không thực hiện điều chỉnh quy hoạch phần đất rừng phòng hộ); Dự án sẽ thực hiện điều chỉnh các nội dung như sau:

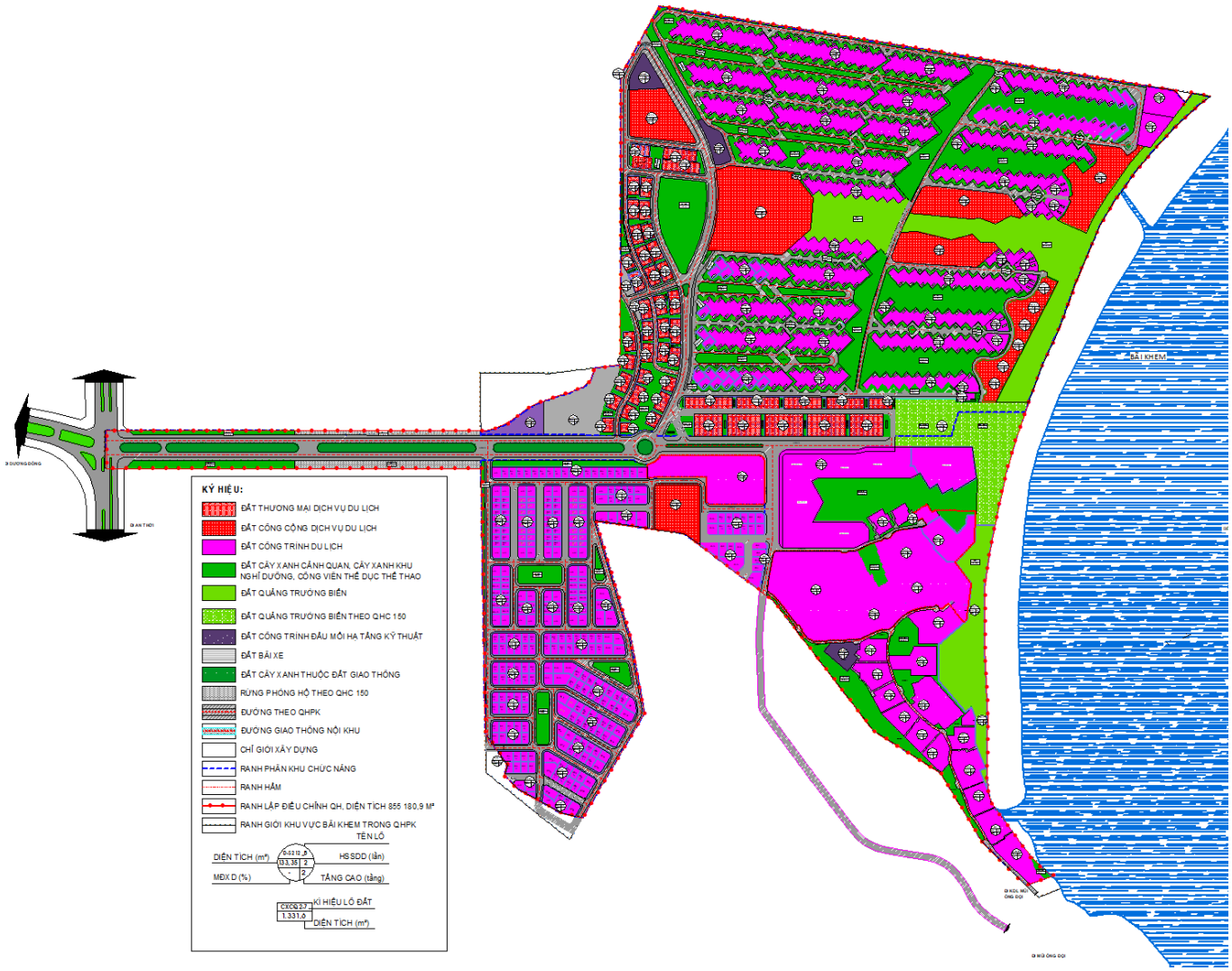
- Xây dựng hoàn chỉnh khu công trình Làng Nhiệt đới.

- Xây dựng công trình khu khách sạn 8 (ký hiệu M-B8); khu khách sạn 9 (ký hiệu M-B9) tại Khu vực Premier Presidences Phu Quoc Embay (Sebel) và JWW Marriott.

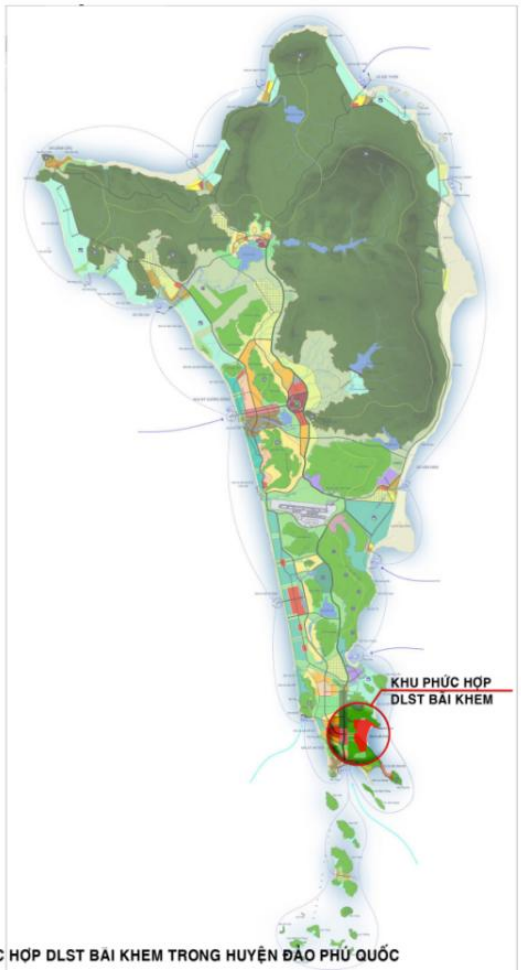
- Xây dựng công trình biệt thự nghỉ dưỡng (19 công trình) và các công trình dịch vụ du lịch 5 (nhà hàng 1-6 ký hiệu K-CDV 5.1-5.6) tại Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort.

- Khớp nối các công trình tại các khu vực và nâng cấp hạ tầng đảm bảo giai đoạn điều chỉnh.

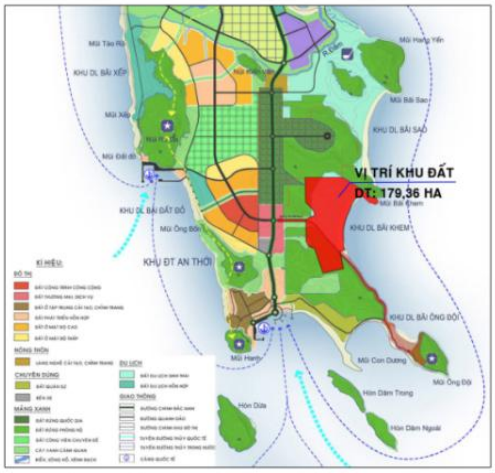
- Trong đó, khu Làng Nhiệt đới được quy hoạch ở phía Tây Nam Dự án, phía Nam Làng Nhiệt đới là RPH.



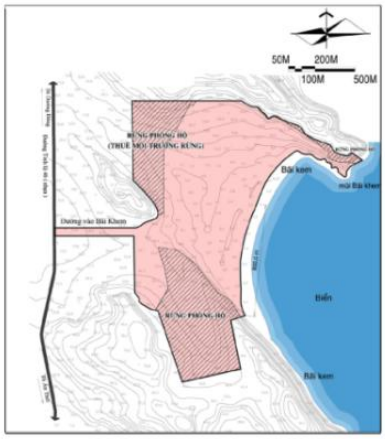
Hình 1.Ranh giới khu vực



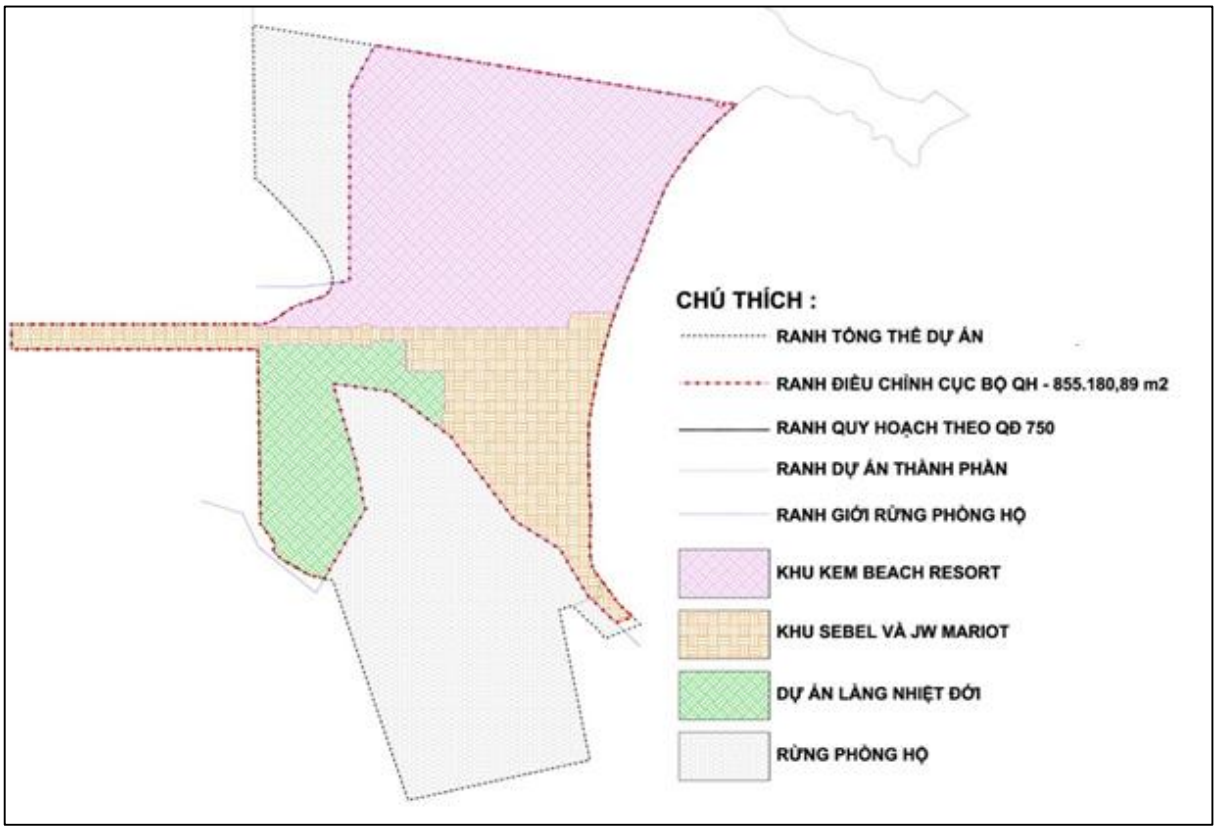
VỊ TRÍ KHU PHỨC HỢP DLST BÃI KHEM TRONG HUYỆN ĐẢO PHÚ QUỐC



VỊ TRÍ KHU PHỨC HỢP DLST BÃI KHEM TRONG TT.AN THỚI



GIỚI HẠN KHU ĐẤT QUY HOẠCH



Hình 2.Vị trí khu vực thực hiện dự án

Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích của Dự án được phê duyệt quy hoạch 1/500 theo Quyết định số 750/QĐ-UBND ngày 03/4/2014 của UBND tỉnh Kiên Giang là 179,36ha. Hiện nay, Dự án sẽ tách phần diện tích đất 42,47ha thuộc phần đất quốc phòng ra khỏi ranh giới dự án (Diện tích đất 42,47 ha thuộc khu vực 42,9 ha tại khu vực Bãi Khem theo Công văn số 2201/BQP-TM ngày 23/6/2020 của Bộ Quốc Phòng về việc thu hồi 42,9 ha đất Quốc phòng do BTL vùng 5 quản lý tại khu vực Bãi Khem, thị trấn An Thới, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang giao cho Tổng Công ty Tân cảng Sài Gòn quản lý sử dụng). Theo đó, tổng diện tích quy hoạch mới của toàn Dự án là 136,89 ha. Diện tích đất này bao gồm phần đất chưa xây dựng của Dự án, đất rừng phòng hộ, còn lại là phần diện tích thực hiện theo báo cáo ĐTM Dự án đã được phê duyệt năm 2015, 2019 và 2022 (Khu khách sạn Marriot, Khu Căn hộ nghỉ dưỡng-Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay, Khu Kem beach Resort và Khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái Làng Nhật (Làng nhiệt đới)).

Hiện trạng sử dụng đất dự án Khu phức hợp du lịch sinh thái Bãi Khem chủ yếu là đất dự án đang triển khai, rừng phòng hộ và các loại đất ngoài dân dụng.

Khu vực dự án đã hoàn tất các bước giải phóng mặt bằng và đang đưa vào hoạt động một số khu vực, ngoài ra đang xây dựng một số hạng mục công trình của giai đoạn sau.

Hiện trạng kiến trúc công trình:

Trong khu vực Dự án đã hoàn thiện xây dựng xong một số hạng mục công trình. Dự án có tổng diện tích là 1.368.900 m^2, các phân khu công trình của dự án như sau:

- Đất RPH tổng diện tích 513.719,10 m^2, đã hoàn thiện các thủ tục pháp lý về chuyển mục đích sử dụng đất và thuê đất, giữ nguyên hiện trạng môi trường rừng, không xây dựng các công trình.

- Hiện trạng kiến trúc công trình:

+ Hiện trạng sử dụng đất khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất dự án đang triển khai, đất bãi đỗ xe, đất hạ tầng kỹ thuật.

+ Khu vực dự án đã hoàn tất các bước giải phóng mặt bằng và đang đưa vào hoạt động một số khu vực, ngoài ra đang xây dựng một số công trình cụ thể như sau:

++ Khu vực lập Điều chỉnh quy hoạch hiện đang tồn tại các công trình du lịch sinh thái nghỉ dưỡng thuộc đất dự án. Dự án khách sạn Marriot – Cụm khách sạn ven biển phía Nam dự án Bãi Khem cũng đã đưa vào hoạt động.

++ Khu vực Premier Presidences Phu Quoc Embay (Sebel) và JWW Marriott có diện tích 229.100,6 m^2 (có điều chỉnh về tổng diện tích của khu để phù hợp với quy hoạch tổng thể phân khu) đã hoàn thành xây dựng, đưa vào hoạt động đa phần các công trình; ngoài ra, theo điều chỉnh quy hoạch khu khách sạn 8 (ký hiệu M-B8) với hiện trạng là khu nhà nhân viên (M.4) và sân bãi; khu khách sạn 9 (ký hiệu M-B9) với hiện trạng là đất cây xanh, đường giao thông chưa thi công xây dựng.

++ Đính chính lại về diện tích xây dựng của Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort là 481.374,1 m^2 để thống nhất với diện tích quy hoạch của toàn Dự án. Hiện trạng khu vực đã hoàn thành xây dựng, đưa vào hoạt động đa phần các công trình; giai đoạn

tới thực hiện xây dựng các hạng mục công trình biệt thự nghỉ dưỡng (19 công trình xây mới) tại phía Nam của khu, giáp đường nội bộ D18, hiện trạng là đất trồng cỏ cảnh quan và các công trình dịch vụ du lịch 5 (nhà hàng 1-6 ký hiệu K-CDV 5.1-5.6) đã được san lấp hoàn chỉnh và hiện trạng là các công trình dịch vụ ven biển.

++ Khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái Làng Nhật (Làng nhiệt đới) có tổng diện tích là 138.713,1m^2 (điều chỉnh quy hoạch về tổng diện tích và đồng thời đưa ra phương án kết nối hạ tầng với các khu vực phía Đông); hiện tại là các công trình xây dựng đã được hoàn thiện một phần, giai đoạn tới thực hiện các hạng mục hoàn thiện thi công (sơn, ốp gạch,...).

- Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đã được hoàn thành, cụ thể như sau:

Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng tách riêng so với hệ thống thoát nước thải và hoạt động theo chế độ tự chảy, nước mưa thu gom từ các tuyến cống nội bộ và tập trung về tuyến cống thoát chính dọc theo các trục đường giao thông chảy về 01 cửa xả là miệng cống hộp 2x(2.300x1.500mm) (tọa độ X(m) = 1110388; Y(m)=448633) tại phía Đông Bắc Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort sau đó chảy ra biển. Ngoài ra, dự án đã xây dựng thêm 01 cửa xả nước mưa tại phía Đông khu vực Làng Nhiệt đới (tọa độ X(m) = 1109519; Y(m)=447759) với hiện trạng đấu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Hệ thống cấp nước: đấu nối với hệ thống cấp nước chung của đảo nên đảm bảo nguồn nước ổn định, lâu dài. Bố trí các tuyến ống chính Ø110, Ø225 dọc theo trục đường giao thông của khu vực, từ các ống chính đấu nối cấp nước tới các công trình. Hệ thống cấp nước cứu hỏa được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy của địa phương thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa kiểu nổi được bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với khoảng cách 100÷150m.

Đường dây trung thế 22kv quy hoạch mới cung cấp điện cho khu vực là đường dây đi nổi trên không lấy điện từ trạm 110/22kV Phú Quốc 1.

+ Giao thông:

++ Hệ thống đường giao thông hiện trạng khu vực Kem beach chủ yếu là đường nhựa tiếp cận tới bãi tắm của khu và kết nối các khu chức năng của Sebel-JW Marriott hiện hữu. Hiện tại hệ thống giao thông nối với tuyến đường trục chính Bắc Nam (tỉnh lộ 46) đã hoàn thiện thuận tiện đón đưa du khách vào khu vực dự án.

++ Đường thủy: Khu vực Dự án có đường bờ biển dài khoảng 1.400m. Tuy không có hệ thống bến bãi giao thông thủy, nhưng nằm trong tuyến giao thông thủy từ cảng Dương Đông về thị trấn An Thới.

+ Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

++ Hệ thống thoát nước thải được xây dựng riêng. 01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay; 01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu khách sạn JW Marriott; 01 trạm xử lý

nước thải có công suất 750 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Kem Beach; 01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Làng Nhiệt đới. Các trạm (Thông số kỹ thuật của các trạm XLNT được trình bày chi tiết ở các bảng dưới đây).

++ Nước thải được thu gom đến trạm xử lý nước thải trong tiểu dự án, nước thải sau xử lý đạt quy định QCVN 14:2025/BTNMT, sau xử lý được tái sử dụng để rửa đường, rửa vệ sinh,... trong các khu dự án. Hiện tại khu Kem beach đang có 01 trạm xử lý nước thải công suất 750 m^3/ngày.đêm; giai đoạn sắp tới, Chủ dự án sẽ cải tạo để nâng công suất xử lý lên 1.850 m^3/ngày.đêm để đảm bảo khả năng xử lý nước thải của toàn dự án.

++ Hiện trạng khu vực không có hiện tượng ngập úng cục bộ.

Rừng phòng hộ

Theo hồ sơ đã được phê duyệt tại Quyết định 750/QĐ-UBND ngày 03/04/2014 về việc Phê duyệt tỷ lệ 1/500 Khu phức hợp du lịch sinh thái Bãi Khem; tổng diện tích tự nhiên của dự án được duyệt là 179,36 ha, trong đó đất rừng phòng hộ là 63,75 ha, bao gồm các khu như sau: Rừng phòng hộ phía Tây Nam có diện tích chiếm đất là 403.876m^2; rừng phòng hộ phía Tây Bắc có diện tích chiếm đất là 210.254 m^2, rừng phòng hộ phía Bắc có diện tích chiếm đất là 23.413m^2. Năm 2018, cập nhật sau khi rà soát và xác nhận lại diện tích rừng theo kết quả kiểm kê hiện trạng tài nguyên rừng và đất lâm nghiệp vùng dự án do Trung tâm nghiên cứu rừng và đất ngập nước (thuộc Liên hiệp hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam) đã được Ban quản lý rừng phòng hộ Phú Quốc xác nhận, tổng diện tích đất rừng phòng hộ nằm trong phạm vi, ranh giới của vùng dự án 55,7 ha.

Hiện tại, diện tích rừng phòng hộ của khu vực Dự án là 513.719,1m^2; sự thay đổi diện tích là do có một phần diện tích rừng trong đất quốc phòng đã được tách ra khỏi Dự án (Diện tích đất 42,47 ha thuộc khu vực 42,9 ha tại khu vực Bãi Khem theo Công văn số 2201/BQP-TM ngày 23/6/2020 của Bộ Quốc Phòng về việc thu hồi 42,9 ha đất Quốc phòng do BTL vùng 5 quản lý tại khu vực Bãi Khem, thị trấn An Thới, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang giao cho Tổng Công ty Tân cảng Sài Gòn quản lý sử dụng); do đó, tổng diện tích đất của Dự án có sự thay đổi.

Đồng thời, Dự án đã được UBND tỉnh Kiên Giang cấp Quyết định số 898/QĐ-UBND ngày 19/04/2016 về việc cho Công ty TNHH Mặt Trời Phú Quốc thuê 52,19 ha rừng để thực hiện Dự án Khu du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng cao cấp Bãi Khem Mặt Trời Phú Quốc; giai đoạn tiếp theo sau khi tách diện tích đất Tân Cảng ra khỏi dự án, Công ty sẽ thực hiện cập nhật lại diện tích này trước khi triển khai thực hiện.

Ngoài ra, trong khu vực thực hiện điều chỉnh dự án có khoảng 5.993,1m^2 được định hướng là đất rừng phòng hộ theo QHC được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 150/QĐ-TTg ngày 06/02/2024 và nằm ngoài ranh Quy hoạch phân khu đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1635/QĐ-UBND ngày 22/10/2025; Diện tích này đã được UBND tỉnh An Giang điều chỉnh từ chức năng đất rừng phòng hộ qua chức năng đất dịch vụ du lịch tại Quyết định số 658/QĐ-UBND ngày 22/8/2025.

Hiện trạng là đất với nhiều loại cây, chủ dự án không thi công xây dựng trong phạm vi diện tích này.

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

- Khu vực có tầm nhìn ra biển với cảnh quan còn hoang sơ với bãi cát trắng mịn, các ghềnh, bãi đá tự nhiên và những rặng san hô nhiệt đới độc đáo... Hệ sinh thái đa dạng kiểu hình, đặc biệt giàu tài nguyên biển. Hầu hết diện tích đất trên bờ của dự án là rừng phòng hộ bao phủ; bao bọc xung quanh 90% diện tích khu vực thực hiện dự án là biển.

- Xung quanh trong phạm vi bán kính 5,0 km từ khu vực thực hiện dự án, không có vườn quốc gia, khu dự trữ thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và các khu bảo tồn thiên nhiên nào.

- Về phía Bắc, Dự án cách vùng bảo tồn nghiêm ngặt của Vườn quốc gia Phú Quốc khoảng 31,5km và cách vùng bảo tồn cỏ biển về phía Bắc khoảng 40,3km.

- Dự án cách vùng bảo tồn san hô về phía Nam dự án khoảng 5,08km.

- Trong khu vực điều chỉnh cục bộ quy hoạch là đất du lịch đã đầu tư xây dựng nên hiện không có dân cư hiện trạng sinh sống. Dự án cách khu dân cư gần nhất là KDC6 An Thới khoảng 200m về phía Đông. Xung quanh khu vực thực hiện trong phạm vi đảo Phú Quốc có các khu du lịch lân cận khác như: Dương Đông, Bãi Bà Kèo, Bãi Trường, Bãi Đất Đỏ, Bãi Sao, các bãi biển nhỏ thuộc cụm đảo Nam An Thới, Bãi Vòng, Rạch Vẹm, Gành Dầu, Bãi Dài, Bãi Vũng Bàu, Bãi Cửa Cạn... hình thành một không gian phát triển du lịch cho Đảo Phú Quốc.

Dự án được thực hiện nằm trong Cụm dự án Bãi Khem, Mũi Ông Đội, hòn Dăm trong và hòn Dăm ngoài, cùng do Công ty TNHH Mặt Trời Phú Quốc làm chủ đầu tư và đã được đã được Thủ tướng Chính phủ phê chuẩn định hướng phát triển du lịch sinh thái tại Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2006 - 2020 theo Quyết định số 663/QĐ-TTg. Cụm dự án bao gồm hai tiểu dự án, trong đó mỗi dự án sẽ mang một mô hình phát triển riêng biệt, nhưng có chung cấu trúc kết nối giao thông tạo thành một cụm du lịch tập trung được khai thác phát triển đồng bộ về hạ tầng và cảnh quan.

Các dự án đang hoạt động khác tại đảo Phú Quốc

Cùng nhà đầu tư với cụm dự án Bãi Khem, Mũi Ông Đội, hòn Dăm trong và hòn Dăm Ngoài, Dự án tuyến cáp treo và quần thể vui chơi giải trí biển Hòn Thơm do Công ty TNHH Mặt Trời Phú Quốc thực hiện được xác định trên ba phân khu quy hoạch (Phân khu 1 tại thị trấn An Thới:, Phân khu 2 đảo Hòn Dừa, Hòn Rỏi, Phân khu 3 tại đảo Hòn Thơm) và bao gồm hai hạng mục chính: Tuyến cáp treo ba dây xuất phát từ An Thới tới điểm đến Hòn Thơm và khu quần thể vui chơi giải trí biển Hòn Thơm.

- Dự án không thuộc phạm vi phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển quy định tại Quyết định số 2044/QĐ-UBND ngày 20/8/2021[1] của UBND tỉnh Kiên Giang với khoảng cách đến các khu vực phải thiết lập hành lang tại xã Gành Dầu như sau:

+ Cách khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển ký hiệu PQ5 khoảng 31,66km;

+ Cách khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển ký hiệu PQ7 khoảng 37,04km.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư:

Bảng 3.Tổng hợp các tác động đến môi trường, chất thải phát sinh chính của Dự án

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
1. Giai đoạn thi công dự án			
a. Tác động do nước thải	- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân cán bộ trong giai đoạn thi công xây dựng và của du khách và nhân viên tại các công trình hiện hữu; - Nước thải từ bể tự hoại hiện hữu - Nước thải xây dựng, nước rửa xe; - Nước mưa chảy tràn.	- NTSH trong giai đoạn thi công xây dựng: 6,6 m^3/ngày.đêm; - NTSH của du khách và nhân viên tại các công trình hiện hữu: 1.948,61m^3/ngày.đêm; - Nước thải từ bể tự hoại hiện hữu: 40m^3/ngày.đêm; - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng: 3,0m^3/ngày.đêm - Nước mưa chảy tràn: 7,74 m^3/s	- Nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh cao; - Nước thải xây dựng có thành phần TSS, COD, dầu mỡ cao; - Nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công chứa N, P, COD và TSS cao.
b. Tác động do khí thải	- Bụi từ quá trình đào, đắp san nền;	21,8 mg/m^3	Bụi cát, bụi mịn PM_5, PM_{10}
	- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu san nền	TSP: 7,5x10^{-5} mg/m^3 HC+NO_x: 5,75x10^{-4} mg/m^3 CO: 9,25x10^{-4} mg/m^3 NOx: 4,88x10^{-4} mg/m^3	Bụi, HC+NO_x, NOx, CO...
	- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;	TSP: 7,5x10^{-4} mg/m^3 HC+NO_x: 5,75x10^{-3} mg/m^3 CO: 9,25x10^{-3}mg/m^3 NOx: 4,88x10^{-3}mg/m^3	Bụi, HC+NO_x, NOx, CO...

[1] *Quyết định số 2044/QĐ-UBND ngày 20/8/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Kiên Giang.*

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
	- Khí thải từ phương tiện thi công trên công trường;	Bụi: 113,158 mg/m^3 SO_2: 0,263 mg/m^3 NO_x: 1.447,370 mg/m^3 CO: 736,843mg/m^3 THC: 315,790mg/m^3	SO_2, NOx, CO, hidrocacbon…
	- Khí thải từ công đoạn hàn cắt kết cấu thép	NO_x: 37,68 mg/m^3 CO: 31,16 mg/m^3	Các oxyt kim loại Fe_2O_3, SiO_2, K_2O, CaO... tồn tại ở dạng khói và một số khí khác như CO, NOx...
	- Khí thải từ quá trình hoàn thiện công trình.	Bụi kim loại: 0,124 kg/ngày; SO_X: 0,177 kg/ngày; CO: 0,044 kg/ngày; NO_X: 0,053 kg/ngày.	Bụi kim loại, SO_X, CO, NO_X
c. Tác động do chất thải rắn, CTNH	- CTR sinh hoạt	- Trong giai đoạn thi công xây dựng: 44kg/ngày - Phát sinh từ hoạt động của du khách và nhân viên: 13,48tấn/ngày.	Chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,… tỷ lệ 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác; có thể chứa nhiều vi khuẩn, mầm bệnh
	- CTR trôi dạt trên biển ven bờ	50kg/ngày	Loại chất thải này chủ yếu là chai nhựa, mủ các loại, động thực vật chết trôi nổi,…
	- Than hoạt tính	200kg (50kg/lần/hệ thống gồm 04 hệ thống).	Loại chất thải này có mã số 12 10 04 (loại chất thải thông thường) thường bị trơ trong suốt quá trình sử dụng khoảng 90 ngày
	- Các loại bùn thải	- Váng dầu mỡ thải từ bể tách mỡ: 50kg/lần; - Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải: 174,98 kg/ngày; - Bùn cặn từ nhà vệ sinh: 9,61 tấn/tháng; - Bùn cống rãnh thu gom, thoát nước mưa, nước thải và các hố ga: 3.418,91 kg/tháng (02 lần tích luỹ trên tháng)	Chất thải không được quản lý và thu gom chặt chẽ, tồn đọng lâu sẽ phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường và con người, theo thời gian sẽ là nguồn phát sinh các vi khuẩn gây bệnh, tác động suy thoái chất lượng đất, gây ô nhiễm nguồn nước và không khí trong khu vực

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
	- CTR xây dựng	- Đối với việc tháo dỡ các công trình kiến trúc phát sinh khoảng 300 tấn; - Khối lượng thảm thực vật phát sinh từ hoạt động phát hoang khoảng 20 tấn; - Khối lượng đào đất phát sinh khoảng 184.305,6m^3. - Phế thải xây dựng: 500 kg/ngày.	Nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi, bùn nạo vét, bùn thải từ đất cát...
	CTNH	- Dạng rắn: 533,68 kg/tháng - Dạng lỏng: 91 lít/tháng	Giẻ lau dính dầu; Hộp, thùng kim loại đựng hóa chất (sơn, dầu) đã qua sử dụng, Dầu nhớt thải, Bóng đèn huỳnh quang thải, Chổi sơn, dụng cụ quét sơn, Que hàn thừa...
d. Tiếng ồn, độ rung	Thiết bị thi công trên công trường; Hoạt động của các phương tiện vận chuyển.	Mức ồn lớn nhất ở điểm cách thiết bị 15m: 70-96 dBA; mức ồn lớn nhất ở điểm cách thiết bị 200m: 47,5-73,5 dBA Mức rung nguồn lớn nhất 70-82dB, mức rung lớn nhất ở điểm cách thiết bị 12m: 62,3-73,7 dB	Gây ảnh hưởng chủ yếu tới công nhân thi công và người vận hành thiết bị máy móc, ít tác động tới các đối tượng khác ở khoảng cách xa hơn 200(m) đối với tiếng ồn hoặc trên 12m (đối với độ rung) -...
e. Các tác động khác	- Tác động do tập trung đông công nhân xây dựng - Tác động tới giao thông, cơ sở hạ tầng khu vực - Tác động đến hoạt động kinh doanh của các hân khu phía Đông của Dự án - Các rủi ro, sự cố khác		
2. Giai đoạn Dự án đi vào vận hành			
a. Tác động do khí thải	- Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông Khí thải từ máy phát điện dự phòng chạy dâu DO	Nồng độ chất ô nhiễm nằm trong quy chuẩn cho phép, tác động trong phạm vi gần	- Bụi và các khí SO_2, CO_2, CO; - Mùi hôi, CO_2, NH_3, H_2S, CO; - Mùi hôi, NH_3, H_2S; - Khói thải có nhiệt độ cao, hơi nước, hơi dầu mỡ hữu cơ, PAHs.

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
	- Mùi, khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác - Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải - Khói và mùi từ khu vực bếp, khu chế biến thức ăn		
b. Tác động do nước thải	Nước thải sinh hoạt	- Lượng nước thải của toàn Dự án là: 4.345,93m^3/ngày.đêm	- Nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh cao
c. Tác động do chất thải rắn, CTNH	CTR sinh hoạt	30,3 tấn/ngày	Chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,… tỷ lệ 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác; có thể chứa nhiều vi khuẩn, mầm bệnh
	- Các loại bùn thải	- Váng dầu mỡ thải từ bể tách mỡ: 100kg/lần; - Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải: 7,65m^3/ngày; - Bùn cặn từ nhà vệ sinh: 688kg/ngày; - Bùn cống rãnh thu gom, thoát nước mưa, nước thải và các hố ga: 3.418,91 kg/tháng (02 lần tích luỹ trên tháng)	Chất thải không được quản lý và thu gom chặt chẽ, tồn đọng lâu sẽ phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường và con người, theo thời gian sẽ là nguồn phát sinh các vi khuẩn gây bệnh, tác động suy thoái chất lượng đất, gây ô nhiễm nguồn nước và không khí trong khu vực
	CTNH	- Dạng rắn: 909 kg/tháng; - Dạng lỏng: 50 lít/tháng.	Giẻ lau dính dầu; Hộp, thùng kim loại đựng hóa chất (sơn, dầu) đã qua sử dụng, Dầu nhớt thải, Bóng đèn huỳnh quang thải, Chổi sơn, dụng cụ quét sơn, Que hàn thừa, các loại bao bì đựng thuốc diệt côn trùng, thuốc BVTV,...
d. Tiếng ồn, độ rung	Không đáng kể		
e. Các tác động khác	- Tác động tới kinh tế - xã hội khu vực - Tác động tới nguồn tiếp nhận nước thải - Tác động do biến đổi khí hậu, các rủi ro sự cố...		

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

2.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành

2.3.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

a.1. Đối với nước thải

a.1.1. Nước thải sinh hoạt

- Tất cả các nguồn phát sinh nước thải đều được thu gom và xử lý sơ bộ bằng các công trình thứ cấp như bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ, cụ thể:

+ 1.725 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 4m^3/bể tại các công trình biệt thự, căn hộ nghỉ dưỡng;

+ 19 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 30m^3/bể và 14 bể tách mỡ dung tích 10m^3 tại các công trình khách sạn, trung tâm hội nghị, nhà hàng,...

+ Ngoài ra, dự án đã bố trí một số công trình nhà vệ sinh công cộng để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của khách vãng lai dọc các tuyến đường.

- Đối với công nhân xây dựng, chủ dự án bố trí 02 nhà vệ sinh công cộng có bố trí bể tự hoại 3 ngăn, dung tích khoảng 10m^3/bể tại khu vực lân cận nơi thực hiện các công trình xây dựng.

- Tất cả nước thải được thu gom dẫn tới trạm xử lý bằng các tuyến công bê tông cốt thép D300mm, D400mm xây dựng dọc các tuyến đường.

- Hướng thoát nước thải Dự án như sau: (1) Lưu vực 1: Hướng thoát nước theo hướng Đông Bắc. Toàn bộ nước thải dự án được thu gom dẫn về trạm bơm TB01, bơm chuyển tiếp và dẫn về trạm xử lý, (2) Lưu vực 2: Hướng thoát nước theo hướng Tây Nam. Một phần nước thải khu vực này được thu gom dẫn về trạm bơm TB02, bơm chuyển tiếp và dẫn về trạm xử lý.

- Nước thải từ các công trình thứ cấp phải đảm bảo phù hợp với nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung của dự án Khu phức hợp.

- Dự án đã xây dựng và vận hành 3 khu xử lý nước thải với công nghệ xử lý hiếu khí kết hợp màng sinh học (MBBR) đã được trình bày ở mục 1.2.3 và đã được phê duyệt tại Báo cáo ĐTM năm 2022 theo Quyết định số 100/QĐ-BTNMT ngày 19/01/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường nên báo cáo này không đề cập đến công trình hiện hữu, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 2, cột A, với tổng công suất thiết kế là 2.013 m^3/ngày.đêm, cụ thể như sau:

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu khách sạn JW Marriott;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 750 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Kem Beach;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Làng Nhiệt đới.

***Công trình xử lý nước thải tập trung:**

Tổng hợp các trạm XLNT giai đoạn hiện hữu đã được xây dựng như sau:

Bảng 4.Bảng tổng hợp các trạm XLNT giai đoạn hiện hữu

STT	Các trạm XLNT hiện hữu	Dung tích bể lưu chứa đi kèm trạm	Khu vực
1	01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m^3/ngày.đêm	300m^3	Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay
2	01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m^3/ngày.đêm	200m^3	JW Marriott
3	01 trạm xử lý nước thải có công suất 750 m^3/ngày.đêm	700m^3	Kem Beach
4	01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m^3/ngày.đêm	600m^3	Làng Nhiệt đới
	Tổng cộng	**1.800m^3**	

Chi tiết về công nghệ xử lý và hiện trạng của 2 trạm XLNT hiện hữu tại Khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residentces Phu Quoc Emeral Bay và Khu khách sạn JW Marriott đã được đề cập và trình bày chi tiết cở mục 1.2.3 của Chương 1, vì vậy phần này trình bày phương án XLNT đối với trạm xử lý xây mới bổ sung và trạm XLNT cải tạo để nâng công suất, cụ thể như sau:

Trạm XLNT công suất 650 m^3/ngày.đêm tại làng Nhiệt đới: Nước thải đầu vào

Nước thải đầu vào → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Bể anoxic → Bể MBBR → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể anoxic → Bể chứa bùn → Bể khử trùng →Bồn lọc áp lực → đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT Cột A – Tái sử dụng.

Bùn thải định kỳ 03 tháng/lần nạo vét và đưa phân tích các chỉ tiêu so sánh với QCVN 07:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại. Nếu các chỉ tiêu vượt ngưỡng cho phép theo QCVN trên sẽ quản lý lượng bùn thải phát sinh như đối với chất thải nguy hại và nếu các chỉ tiêu cho giá trị nằm trong giới hạn cho phép, lượng bùn thải được quản lý như chất thải thông thường.

a.1.2. Nước thải hồ bơi

Hệ thống tuần hoàn nước thường được sử dụng chủ yếu là hệ thống thuỷ lực ngược được bố trí riêng biệt có 396 hồ bơi với diện tích từ 23,9 – 30,3 – 32,4 – 49,3 – 105,7m^2 tại dự án (theo thiết kế tại các khu biệt thự,...). Đây là hệ thống đưa nước đã xử lý vào trong bể bơi bằng một mạng ống phân phối đặt dưới đáy bể, đồng thời thu hồi nước bẩn nhờ vào các máng tháo nước theo chiều dọc hay xung quanh bể.

Nước từ bể bơi qua cửa thu nước và bọt, bọt váng được giữ lại trong buồng thu, từng chu kỳ vớt thải ra ngoài để xử lý, còn nước theo máng chảy về hố thu cùng với nước bổ sung. Từ hố thu nước chảy qua lưới lọc sơ bộ đi vào ống hút của máy bơm, bơm vào bể lọc áp lực. Trước khi vào bể lọc áp lực, nước được hòa trộn với phèn với liều lượng 1 - 2 mg/l, hòa trộn với hóa chất kiềm (NaOH, Na_2CO_3) để giữ pH sau lọc khoảng 7 - 8. Qua bể lọc nước được sát trùng bằng clo hay ozon và có thể đi qua thiết bị đun nóng (nếu cần), sau đó sẽ được đi vào bể bơi và tuần hoàn nước được thực hiện hàng ngày.

a.1.3. Đối với nước thải sinh hoạt từ công trình nhà vệ sinh hiện hữu

Ngoài ra, có 07 công trình nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn, cụ thể gồm 05 bể dung tích 4m^3/bể tại 05 công trình dịch vụ thương mại ven biển Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort và 02 bể dung tích 10 m^3/bể tại khu nhà nhân viên (M.4) và sân bãi hiện trạng tại Khu vực Premier Presidences Phu Quoc Embay (Sebel) và JWW Marriott còn có một lượng nước thải sinh hoạt tồn đọng ước tính khoảng 40m^3.

Công ty sẽ cử nhân viên tiến hành bơm nước thải tại các bể hiện hữu về hệ thống thu gom nước thải để dẫn về trạm XLNT hiện hữu của dự án để xử lý theo quy định.

a.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải xây dựng

Vì thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, do đó đơn vị thi công chỉ cần lắng đơn giản để loại bỏ cặn lắng và thu nước sau lắng để tái sử dụng cho mục đích phun nước giảm bụi tại công trường góp phần tiết kiệm nguồn nước và hạn chế xả thải ra môi trường.

Thùng lắng sử dụng là thùng nhựa composite với dung tích khoảng 200L (bố trí 5 thùng), nước thải xây dựng phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng dự án được thu gom vào thùng lắng này với thời gian lưu khoảng 2 tiếng để lắng các chất lơ lửng, sử dụng mút xốp để hút, loại bỏ ván dầu, nhớt, sau đó phần nước trong sau lắng được tái sử dụng cho hoạt động tưới nền, tưới đường giảm bụi.

a.1.5. Nước mưa chảy tràn

Các biện pháp hạn chế tác động đến môi trường nước được thực hiện như sau:

- Chia ô san lấp, san nền trong phạm vi các ô đất được giới hạn bởi bờ đất xung quanh để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi cát;

- Đất cát san lấp tới đâu được đầm lu chặt đến đó để hạn chế mưa cuốn trôi;

- Nước mưa sẽ thoát theo địa hình tự nhiên từ trên cao xuống thấp và theo rãnh thoát nước chảy vào các rãnh nhỏ trong khu vực dự án sau đó chảy ra hệ thống thoát nước mưa của khu phức hợp với các tuyến thoát nước mưa bằng mương BTLT, được thiết kế nằm trong phần lộ giới đường hoặc phần cây xanh, có tiết diện D400mm, D600mm, D800mm, D1.000mm, D1.200mm, mương hở đậy đan BTCT B300, cống thoát nước chính khu vực bằng cống hộp BTCT kích thước lần lượt 2.000x1.500mm, 2x1.750x1.500mm, 2x2.000x1.500mm, 2x2300x1500mm và thoát vào nguồn tiếp nhận. Tại cuối các rãnh thoát bố trí các hố lắng lọc trước khi xả ra môi trường.

- Các cửa xả nước mưa của dự án:

+ 01 cửa xả là miệng cống hộp 2x(2.300x1.500mm) (tọa độ X(m) = 1110388; Y(m)=448633) tại phía Đông Bắc Khu Sun Premier Village - Kem Beach Resort sau đó chảy ra biển.

+ 01 cửa xả nước mưa tại phía Đông khu vực Làng Nhiệt đới (tọa độ X(m) = 1109519; Y(m)=447759) với hiện trạng đấu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Bùn lắng cống rãnh sẽ được nạo vét cuối giai đoạn thi công. Lượng bùn này không chứa các thành phần ô nhiễm, chủ yếu đất, cát. Lượng bùn này sẽ được sử dụng để đắp đất cho các gốc cây trong khu vực.

- Tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi vật liệu, bãi thải, nơi để hoá chất, xăng dầu để tránh nước mưa.

- Bố trí kho chứa vật liệu ở vị trí thích hợp, các nguyên nhiên vật liệu độc hại đặt tránh xa nguồn nước, tránh lan truyền các chất độc hại vào nguồn nước.

- Xăng, dầu bôi trơn và các loại nhiên liệu khác dùng cho các phương tiện thiết bị sẽ được bảo quản trong thùng kín và có nắp đậy.

b. Giai đoạn vận hành

b.1. Nước thải sinh hoạt

- Tất cả các nguồn phát sinh nước thải đều được thu gom và xử lý sơ bộ bằng các công trình thứ cấp như bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ, cụ thể:

+ 1.767 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 4m^3/bể tại các công trình biệt thự, căn hộ nghỉ dưỡng;

+ 29 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 30m^3/bể và 16 bể tách mỡ dung tích 10m^3 tại các công trình khách sạn, trung tâm hội nghị, nhà hàng,...

+ Ngoài ra, dự án đã bố trí một số công trình nhà vệ sinh công cộng để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của khách vãng lai dọc các tuyến đường.

- Tất cả nước thải được thu gom dẫn tới trạm xử lý bằng các tuyến công bê tông cốt thép D300mm, D400mm xây dựng dọc các tuyến đường.

- Hướng thoát nước thải Dự án như sau: (1) Lưu vực 1: Hướng thoát nước theo hướng Đông Bắc. (2) Lưu vực 2: Hướng thoát nước theo hướng Tây Nam

- Sử dụng 24 hố bơm nước thải với 54 bơm áp lực bơm nước thải theo các tuyến ống thu gom và các hố ga nước thải. Hố bơm chuyển bậc gồm có:

+ Hố bơm PS01 BxLxH = 3,5x3,5x3,02m, lưu lượng 34m^3/h, H=18m; 03 bơm, tọa độ X(m)= 1110445; Y(m)=447974;

+ Hố bơm PS02 BxLxH = 2,0x2,0x2,52m, lưu lượng 10m^3/h, H=20m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110420; Y(m)=448145;

+ Hố bơm PS03 BxLxH = 3,0x3,0x2,86m, lưu lượng 26m^3/h, H=20m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110403; Y(m)=448239;

+ Hố bơm PS04 BxLxH = 4,0x4,0x3,1m, lưu lượng 23m^3/h, H=29m; 03 bơm, tọa độ X(m)= 1110331; Y(m)=447991;

+ Hố bơm PS05 BxLxH = 2,0x2,0x3,19m, lưu lượng 12m^3/h, H=16m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110316; Y(m)=448115;

+ Hố bơm PS06 BxLxH = 2,0x2,0x2,91m, lưu lượng 12m^3/h, H=22m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110306; Y(m)=448925;

+ Hố bơm PS07 BxLxH = 2,0x2,0x3,5m, lưu lượng 15,5m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110277; Y(m)=448009;

+ Hố bơm PS08 BxLxH = 2,0x2,0x3,44m, lưu lượng 7m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110258; Y(m)=448167;

+ Hố bơm PS09 BxLxH = 2,0x2,0x4,28m, lưu lượng 15m^3/h, H=18m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110082; Y(m)=448997;

+ Hố bơm PS10 BxLxH = 2,0x2,0x4,13m, lưu lượng 10m^3/h, H=18m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110076; Y(m)=448096;

+ Hố bơm PS11 BxLxH = 3,0x3,0x3,02m, lưu lượng 34m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1109967; Y(m)=448070;

+ Hố bơm PS12 BxLxH = 2,0x2,0x3,43m, lưu lượng 7m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1109967; Y(m)=448070;

+ Hố bơm PS13 BxLxH = 2,0x2,0x2,7m, lưu lượng 10m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110398; Y(m)=448555;

+ Hố bơm PS14 BxLxH = 3,0x3,0x2,1m, lưu lượng 23m^3/h, H=25m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110333; Y(m)=448557;

+ Hố bơm PS15 BxLxH = 2,0x2,0x2,72m, lưu lượng 10m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110322; Y(m)=448475;

+ Hố bơm PS16 BxLxH = 2,0x2,0x2,34m, lưu lượng 7m^3/h, H=20m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110233; Y(m)=448406;

+ Hố bơm PS17 BxLxH = 2,0x2,0x2,92m, lưu lượng 11m^3/h, H=25m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110109; Y(m)=448358;

+ Hố bơm PS18 BxLxH = 2,0x2,0x2,75m, lưu lượng 9m^3/h, H=15m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1110013; Y(m)=448312;

+ Hố bơm PS19 BxLxH = 2,7x2,7x3,39m, lưu lượng 23m^3/h, H=23m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1109961; Y(m)=448314;

+ Hố bơm PS20 BxLxH = 4,0x4,0x2,0m, lưu lượng 22,5m^3/h, H=34m; 03bơm, tọa độ X(m)= 1110102; Y(m)=447869;

+ Hố bơm PS21 BxLxH = 4,0x4,0x2,7m, lưu lượng 31m^3/h, H=25m; 03 bơm, tọa độ X(m)= 1109971; Y(m)=447898;

+ Hố bơm PS22 BxLxH = 4,0x4,0x2,7m, lưu lượng 34m^3/h, H=25m; 04 bơm (03 hoạt động, 01 dự phòng), tọa độ X(m)= 1110253; Y(m)=447878;

+ Hố bơm R14 BxLxH = 3,5x3,5x3,31m, lưu lượng 29m^3/h, H=24m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1109878; Y(m)=448161;

+ Hố bơm S9 BxLxH = 2,5x2,5x2,46m, lưu lượng 17,5m^3/h, H=16m; 02 bơm, tọa độ X(m)= 1109883; Y(m)=447966.

- Vị trí trạm bơm được đặt ngầm ở khu đất cây xanh, đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan của khu vực.

- Đối với các khu vực còn lại của dự án không bố trí hố bơm chuyển cấp; đơn vị thiết kế đã tính toán thủy lực cũng như độ dốc tuyến cống tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để khả năng thu gom và thoát nước thải đạt hiệu quả cao nhất.

- Nước thải từ các công trình thứ cấp phải đảm bảo phù hợp với nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung của dự án Khu phức hợp.

- Tính đến thời điểm hiện tại, Dự án đã xây dựng và vận hành 4 khu xử lý nước thải với công nghệ xử lý hiếu khí kết hợp màng sinh học (MBBR) đã được trình bày ở mục 1.2.3 và đã được phê duyệt tại Báo cáo ĐTM năm 2022 theo Quyết định số 100/QĐ-BTNMT ngày 19/01/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường nên báo cáo này không đề cập đến công trình hiện hữu, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 2, cột A, với tổng công suất thiết kế là 2.013 m^3/ngày.đêm, cụ thể như sau:

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu khách sạn JW Marriott;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 750 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Kem Beach;

+ 01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m^3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Làng Nhiệt đới.

***Công trình xử lý nước thải tập trung**

Bảng 5.Bảng tổng hợp các trạm XLNT

STT	Các trạm XLNT hiện hữu	Dung tích bể lưu chứa đi kèm trạm	Khu vực
1	01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m^3/ngày.đêm	300m^3	Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay
2	01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m^3/ngày.đêm	200m^3	JW Marriott
3	01 trạm xử lý nước thải có công suất 750 m^3/ngày.đêm (cải tạo công suất 1.850 m^3/ngày.đêm)	1.500m^3	Kem Beach

STT	Các trạm XLNT hiện hữu	Dung tích bể lưu chứa đi kèm trạm	Khu vực
4	01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m^3/ngày.đêm	600m^3	Làng Nhiệt đới
5	01 trạm xử lý nước thải có công suất 1.245 m^3/ngày.đêm	1.200m^3	JW Marriott
	Tổng cộng	**3.800m^3**	**-**

Chi tiết về công nghệ xử lý và hiện trạng của 4 trạm XLNT hiện hữu tại Khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residentces Phu Quoc Emeral Bay, Khu khách sạn JW Marriott, khu Làng Nhiệt đới và Khu Kem Beach đã được đề cập và trình bày chi tiết cở mục trước, vì vậy phần này trình bày phương án XLNT đối với trạm xử lý xây mới bổ sung và trạm XLNT cải tạo để nâng công suất từ 750 m^3/ngày.đêm cải tạo công suất 1.850 m^3/ngày.đêm và xây mới trạm XLNT công suất 1.245m^3/ngày.đêm với công nghệ và thiết kế tương tự nhau, cụ thể như sau:

- Trạm XLNT tập trung tại khu Kem Beach có công suất sau nâng cấp là 1.850m^3/ngày.đêm. Sử dụng phương pháp sinh học để XLNT với các công nghệ và nguyên lý tương tự như của trạm XLNT công suất 650 m^3/ngày.đêm ở Làng Nhiệt đới đã trình bày ở mục 3.1.2. Điểm khác nhau cơ bản về kích thước của các bể, và ở trạm XLNT tại khu Kem Beach, sau bể điều hòa thì có 02 cụm bể xử lý vi sinh có kích thước giống nhau, hoạt động song song và độc lập với nhau. Đồng thời trạm XLNT công suất 1.245m^3/ngày.đêm với công nghệ và thiết kế tương tự nhau.

- Vì XLNT bằng công nghệ vi sinh kết hợp công nghệ màng là một trong những công nghệ hiện đại nhất hiện nay, phù hợp với XLNT sinh hoạt có hàm lượng ô nhiễm hữu cơ, TN, TP cao, cho phép tích hợp thành các mô-đun hợp khối gọn nhẹ, giảm kích thước và có thể tự động hóa, bán tự động quy trình vận hành. Vì vậy đợt cải tạo trạm XLNT tại Kem Beach của giai đoạn này chỉ nâng công suất và không có thay đổi về công nghệ XLNT. Việc thiết kế 2 cụm bể xử lý sinh học song song phù hợp với nhu cầu của Dự án, đảm bảo tăng lưu lượng xử lý mà kết quả xử lý vẫn đạt QCCP, phù hợp với yêu cầu về việc nâng cấp và cải tạo hệ thống cũ có sẵn.

- Danh mục thông số kỹ thuật các công trình, thiết bị tại trạm XLNT sau nâng cấp tại khu Kem Beach được trình bày ở bảng dưới đây:

Toàn bộ nước thải sau xử lý được Chủ dự án tái sử dụng, chủ yếu dùng với mục đích vệ sinh sân đường nội bộ và tưới cây.

b.2. Nước thải hồ bơi

Tiếp tục sử dụng hệ thống thủy lực ngược được bố trí riêng biệt có 396 hồ bơi với diện tích từ 23,9 – 30,3 – 32,4 – 49,3 – 105,7m^2 tại dự án (theo thiết kế tại các khu biệt thự,...) để xử lý nước thải hồ bơi.

Qua bể lọc nước được sát trùng bằng clo hay ozon và có thể đi qua thiết bị đun nóng (nếu cần), sau đó sẽ được đi vào bể bơi và tuần hoàn nước được thực hiện hàng ngày.

b.3. Nước mưa chảy tràn

Tiếp tục sử dụng các công trình đã đầu tư trong giai đoạn trước, nước mưa sẽ thoát theo địa hình tự nhiên từ trên cao xuống thấp và theo rãnh thoát nước chảy vào các rãnh nhỏ trong khu vực dự án sau đó chảy ra hệ thống thoát nước mưa của khu phức hợp với các tuyến thoát nước mưa bằng mương BTLT, được thiết kế nằm trong phần lộ giới đường hoặc phần cây xanh, có tiết diện D400mm, D600mm, D800mm, D1.000mm, D1.200mm, mương hở đậy đan BTCT B300, cống thoát nước chính khu vực bằng cống hộp BTCT kích thước lần lượt 2.000x1.500mm, 2x1.750x1.500mm, 2x2.000x1.500mm, 2x2300x1500mm và thoát vào nguồn tiếp nhận. Tại cuối các rãnh thoát bố trí các hố lắng lọc trước khi xả ra 02 cửa xả đã được xây dựng hoàn chỉnh trong giai đoạn trước.

- Bùn lắng cống rãnh sẽ được nạo vét cuối giai đoạn thi công. Lượng bùn này không chứa các thành phần ô nhiễm, chủ yếu đất, cát. Lượng bùn này sẽ được sử dụng để đắp đất cho các gốc cây trong khu vực.

2.3.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định, các biện pháp bảo vệ môi trường như:

a.1. Giảm thiểu tác động từ hoạt động phát hoang thảm thực vật

- Tiến hành thuê đơn vị thực hiện quá trình phát hoang các loại cây cối, cỏ dại, cây bụi trên bề mặt khu đất.

- Kiểm tra các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào sử dụng cho hoạt động phát hoang để hạn chế bụi, khói thải, tiếng ồn và nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

- Hợp đồng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý toàn bộ lượng sinh khối từ hoạt động phát hoang nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường đất, cảnh quan trên khu vực dự án.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thực hiện như: Kính, nón, khẩu trang, quần áo,...

- Đặc biệt không sử dụng hóa chất để giải phóng thảm thực vật.

a.2. Giảm thiểu tác động từ phá dỡ công trình hiện hữu

Các công việc chuẩn bị để tháo dỡ, phá dỡ cần chuẩn bị và thực hiện như sau:

- Dọn dẹp tất cả đồ dùng bên trong dự án cũ và phun nước làm ướt tường. Trong thời gian tháo dỡ, phá dỡ sẽ phun nước liên tục để giảm bụi.

- Chuẩn bị lắp dựng giàn giáo xung quanh công trình và dùng lưới chắn bụi ngay tại khu vực thi công, hạn chế bụi phát sinh không bay ra khu vực xung quanh;

- Ngắt toàn bộ hệ thống điện nước khu vực thi công phá dỡ;

- Tập kết máy móc thiết bị thi công phá dỡ: Máy bắn hơi, máy cắt, máy hàn,...

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công: găng tay, kính, giầy, khẩu trang, áo phản quang, nít tai,...

- Tiến hành dùng máy bắn phá bỏ từng phần sàn, trụ, đà của từng lầu theo thứ tự từ trên xuống;

- Tạo lỗ thông sàn thẳng đứng cho toàn bộ các lầu nhằm mục đích chuyển xà bần xuống mặt đất.

- Phối hợp nhịp nhàng giữa phá dỡ bên trên và vận chuyển xà bần phía dưới.

a.3. San lấp mặt bằng

- Việc san nền dựa trên điều kiện địa hình tự nhiên, tuân thủ cao độ nền khống chế theo điều chỉnh quy hoạch chung, đồng thời bám theo độ dốc thiết kế của các trục đường giao thông trong khu quy hoạch, đảm bảo việc thoát nước một cách tốt nhất, không bị ngập úng.

- Lập kế hoạch san lấp hợp lý để tiết kiệm chi phí.

- Chọn cote khống chế san lấp của khu quy hoạch ≥ 3 m, phương án san nền chủ yếu là san nền cục bộ cho từng công trình, đảm bảo đào đắp cân bằng.

- Phương án san nền: Do đặc điểm địa hình của khu vực quy hoạch nên phương án san nền chung là san lấp cục bộ tạo mặt bằng xây dựng thuận lợi cho từng khu vực và từng công trình. Chủ dự án tiến hành san gạt đất từ quá trình đào tầng hầm để san lấp đúng cao trình thiết kế cho công trình xây dựng.

*** Bụi, khí thải từ hoạt động san gạt, đắp, phương tiện vận chuyển vật liệu san lấp**

- Tiến hành san ủi vật liệu ra ngay sau khi tập kết vật liệu để giảm sự khuếch tán vật liệu san nền dưới tác động của gió;

- Tiến hành phun nước khu vực san nền vào những ngày nắng nóng để hạn chế bụi phát tán.

a.4. Giảm thiểu ô nhiễm không khí tại công trường thi công

- Thi công các hạng mục theo phương pháp cuốn chiếu, thi công dứt điểm các hạng mục công trình này rồi mới tiến hành thi công các hạng mục công trình tiếp theo nhằm làm giảm lượng bụi phát tán cùng lúc;

- Thực hiện biện pháp, che chắn, cách ly các khu vực đang triển khai thi công bằng tấm chắn, hàng rào tole 2m,...;

- Áp dụng các biện pháp giảm lượng bụi trong công trường bằng biện pháp phun nước tưới ẩm hàng ngày với tần suất trung bình 1 - 2 lần/ngày;

- Kiểm tra tất cả xe vận tải và thiết bị thi công cơ giới trước khi đưa vào sử dụng, yêu cầu các phương tiện phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc, đảm bảo luôn trong điều kiện hoạt động tốt nhất;

- Khi xây dựng tầng cao, chủ dự án sẽ có biện pháp giăng lưới địa kỹ thuật PP (lưới chuyên sử dụng cho các công trình xây dựng) chắn bụi xung quanh công trình nhằm hạn chế bụi phát tán xung quanh ảnh hưởng môi trường xung quanh;

- Thực hiện các biện pháp thu gom chất thải rắn sinh hoạt, xác bã thực vật trong ngày. Tránh tình trạng để chất thải phân hủy tạo các chất ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân;

- Nghiêm cấm công nhân đốt các phế thải độc hại trong khu vực thi công;

- Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải từ các công tác hàn, đốt nóng chảy trong giai đoạn thi công;

a.5. Giảm thiểu ô nhiễm không khí trên tuyến đường vận chuyển

Đối với phương tiện phục vụ cho công tác thi công xây dựng:

- Tất cả các xe vận chuyển đất cát san lấp, cát xây dựng, ximăng,... phải được phủ bạt kín thùng xe, để hạn chế sự phát tán bụi trong khi vận chuyển gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí;

- Các phương tiện vận chuyển không được vượt quá tải trọng cho phép, không chạy quá tốc độ quy định;

- Các tổ đội thi công sẽ có trách nhiệm tưới nước để giảm bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công đặc biệt vào mùa khô. Nguồn nước sử dụng cho hoạt động tưới đường phải được lấy từ bể chứa nước sạch sau xử lý đảm bảo chất lượng cho hoạt động giảm bụi, không sử dụng nguồn nước bẩn (hôi, thối) cho hoạt động tưới nước, rửa đường;

- Thực hiện vệ sinh sạch lốp và thành xe cho tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra công trường để giảm thiểu đất đá phát tán ra môi trường trên tuyến đường vận chuyển.

Đối với các phương tiện du lịch:

Các biện pháp được Chủ Dự án áp dụng nhằm giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông của Dự án (xe gắn máy, xe ô tô) đến chất lượng môi trường không khí xung quanh như sau:

- Bố trí biển chỉ dẫn, người điều tiết giao thông;

- Bố trí bãi giữ xe hợp lý, các bãi đậu xe được bố trí gần cổng ra vào của các tòa chức năng để hạn chế quá trình lưu thông gây ồn và ô nhiễm không khí;

- Tận dụng tối đa hệ thống cây rừng phòng hộ hiện trạng của dự án để tạo môi trường không khí thoáng đãng, trong lành.

- Chủ dự án sẽ ưu tiên trồng các loại cây bản địa của Phú Quốc sẽ được bố trí xen kẽ trong các công việc cây xanh tạo mỹ quan. Không trồng các loại cây vốn không có trên đảo, không trồng các loại cây ngoài danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Trong khuôn viên dự án, sử dụng xe điện các loại phục vụ cho nhu cầu đi lại của du khách di chuyển trong khuôn viên dự án đảm bảo không phát sinh khí thải từ phương tiện giao thông.

a.6. Hơi hóa chất

- Do lượng hóa chất sử dụng trong dự án rất lớn nên các loại hóa chất được chứa vào các bồn khác nhau. Vật liệu làm bồn chứa phải đúng quy định, chịu được tác động hóa chất, phần lớn là các bồn nhựa cốt sợi thủy tinh hoặc bồn thép bọc thủy tinh.

- Các bồn chứa hóa chất được đặt tại khu riêng nằm trong góc, có tường bao xung quanh phòng sự cố chảy tràn ra ngoài. Các bồn được trang bị van khóa và hệ thống phòng ngừa cần thiết.

- Để hạn chế hơi hóa chất phát tán vào không khí, chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống bơm rót kín, các thùng pha trộn hóa chất có bố trí nắp đậy kín.

- Bố trí thông thoáng và thông gió công nghiệp để phát tán mùi, hơi hóa chất.

- Công nhân làm việc trực tiếp tại các khu vực chứa các bình hóa chất được trang bị đầy đủ các dụng cụ và quần áo bảo hộ lao động như: Kiếng bảo vệ mắt, mặt nạ phòng độc, ủng, quần áo bảo hộ lao động,… và việc mang các dụng cụ bảo hộ này được kiểm tra thường xuyên.

- Công nhân tuân thủ các quy định khi vào phòng hóa chất như: Khởi động quạt hút gió trong phòng trước đó ít nhất 30 phút, khi vào phải có người thứ hai biết.

- Định kỳ, trước khi nạp hóa chất lỏng trở lại đầy bình đều kiểm tra khả năng chịu áp lực của bình chứa.

- Hoạt động của khu vực chứa hóa chất tại trạm xử lý nước thải sẽ được quản lý chặt chẽ nhằm phòng ngừa các trường hợp rò rỉ khí Clo (trong hoá chất Javen), hóa chất gây tác hại đến sức khỏe con người và môi trường. Do đó, quá trình vận hành phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.

a.7. Hạn chế mùi hôi từ hệ thống XLNT tập trung và vị trí tập trung rác thải

- Vị trí các thùng rác thải được bố trí ở khu vực thuận tiện cho việc thu gom, vận chuyển, cách xa với khu vực người;

- Thu gom toàn bộ chất thải rắn phát sinh, không để chất thải rắn tồn đọng trong ngày nhằm tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi trong khu vực dự án;

- Các thùng đựng chất thải rắn chờ vận chuyển ra khỏi khu vực dự án có trang bị nắp đậy;

- Bố trí lối đi riêng cho các xe vận chuyển, thu gom rác thải để không làm ảnh hưởng đến tâm lý cũng như các hoạt động của người dân;

- Vị trí tập kết rác thải được bố trí ở khu vực thuận tiện cho việc thu gom, vận chuyển, cách xa với các khu vui chơi, giải trí, nghỉ dưỡng, nhà hàng,… gần với khu vực trạm XLNT diện tích 50m^2, nền BTXM có rãnh thoát nước BxH 0,2x0,2m dẫn về bể thu gom thuận tiện cho việc vệ sinh thùng chứa rác sau khi được xe chuyên dụng đến thu gom. Tại hố thu gom nước thải, các thùng chứa rác thải sinh hoạt thường xuyên được

phun chế phẩm vi sinh khử mùi với liều lượng 01 lít pha với 20 - 40 lít nước sạch có thể phun ướt đều các khu vực phát sinh mùi; mỗi ngày sử dụng 03 lít chế phẩm sinh học UV-EM PLUS hoặc các chế phẩm có đặc tính tương tự pha với 60 - 120 lít nước sạch với liều dùng phù hợp với nhu cầu của dự án để hạn chế tối đa mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường, sức khoẻ của nhân viên và du khách trong khu vực dự án.

- Thường xuyên vận hành hệ thống xử lý để xử lý nước thải tránh để nước thải tồn đọng lâu gây mùi;

- Định kỳ hút bùn trong bể tự hoại tần suất 01 lần/năm hoặc khi đầy;

- Định kỳ hút bùn trong bể chứa bùn đi xử lý, tần suất 02 lần/năm hoặc khi đầy;

- Xây dựng các bể trong hệ thống xử lý bằng BTCT có nắp đậy, âm dưới đất để hạn chế quá trình phát tán khí thải ra môi trường xung quanh;

- Các đường ống dẫn nước thải được kiểm tra, nạo vét khơi thông tránh xảy ra tồn đọng, tắc nghẽn gây quá trình phân hủy yếm khí, định kỳ nạo vét với tần suất 01 lần/năm hoặc khi tắc nghẽn xảy ra;

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải và kiểm tra, bảo dưỡng hoạt động của các máy móc thiết bị phục vụ hệ thống thường xuyên, tiến hành sửa chữa ngay khi phát hiện sự cố, tránh gây tồn đọng nước thải gây mùi;

- Do khu vực xây dựng trạm XLNT quy hoạch nằm trong đất hạ tầng kỹ thuật, xung quanh là đất cây trồng cảnh quan, cây xanh vườn hoa đảm bảo chiều rộng ≥ 10 m được quy định tại Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD trường hợp đối với trạm XLNT đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đối với dân cư xung quanh.

- Các hệ thống XLNT hiện hữu đều được tích hợp thiết bị xử lý mùi hôi, thối phát sinh, gồm 04 hệ thống với quy trình xử lý như sau: Khí thải lẫn mùi → Quạt hút → Tháp xử lý mùi khí thải → đạt QCVN 19:2024/BTNMT.

- Lưu lượng máy thổi khí cấp vào là 13,42 m^3/phút.

- Tháp xử lý mùi: Mùi từ bể xử lý nước được dẫn về tháp xử lý mùi sử dụng than hoạt tính. Than hoạt tính là một chất hấp phụ, rắn xốp, không phân cực và có bề mặt riêng lớn. Toàn bộ chất gây mùi sau khi qua hệ thống hấp phụ sẽ được giữ lại trên bề mặt lớp than hoạt tính bên trong hệ thống, qua đó lọc sạch và khử mùi cho dòng khí, thậm chí các VSV bám vào các sol khí bị cuốn theo dòng cũng bị hấp phụ lại trên bề mặt than. Sau khoảng 6 tháng, than sẽ "no" (bão hòa) và không hấp phụ được nữa, cần thay thế định kỳ lớp than hoạt tính này để đảm bảo quá trình xử lý khí thải luôn hoạt động hiệu quả. Sau khi qua hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính khí được phóng không ra môi trường.

a.8. Giảm thiểu tác động khí thải máy phát điện dự phòng

Chủ dự án không cần đầu tư hệ thống xử lý khí thải của máy phát điện mà chỉ thực hiện các công tác quản lý như sau:

- Sử dụng loại dầu diesel 0,05% S, vừa phù hợp với các quy định về nhập khẩu dầu và quan trọng hơn là đảm bảo các thông số của quy chuẩn môi trường cho phép;

- Mua máy mới theo tiêu chuẩn Châu Âu, định kỳ bảo dưỡng máy phát điện theo hướng dẫn của nhà sản xuất;

- Để đảm bảo không ảnh hưởng đến không khí xung quanh, khí thải từ máy phát điện theo ống khói được dẫn lên cao hơn 2 m so với chiều cao mái nhà;

- Máy phát điện được bố trí trong nhà chứa máy phát điện đặt riêng biệt với các khu vực khác trong dự án, xung quanh trồng nhiều cây xanh để hạn chế mức độ, phạm vi ảnh hưởng của khí thải phát sinh.

a.9. Các biện pháp kết hợp khác

- Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (rò rỉ, cháy, nổ,…) tại các kho chứa, trạm phát điện,... Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế thiết bị máy móc nhằm hạn chế ô nhiễm và hạn chế các nguy cơ gây rò rỉ, cháy nổ.

- Trồng và chăm sóc cây xanh trong khu vực dự án, vừa làm đẹp cảnh quan vừa giảm thiểu ô nhiễm tạo không khí trong lành mát mẻ, góp phần điều hòa vi khí hậu khu vực:

+ Cây xanh trồng theo mảng; Trồng tại vị trí cần cách ly để ngăn bụi và tiếng ồn, tạo tầm nhìn viễn cảnh cho các khu vực công viên,... Sử dụng các loại cây có tán rộng và dầy, sức sống và khả năng ngăn bụi tốt trồng với mật độ dầy đặc (có thể trồng tự do hoặc theo lưới ô vuông, lưới tam giác,...).

+ Cây trồng xung quanh không gian công cộng, dịch vụ du lịch, thuộc khuôn viên khu đất, hình thức trang trí đẹp, trồng tự nhiên hoặc trong bồn, các thảm cỏ lớn, các bể phun, các sân có mặt lát đẹp.

+ Các khu biệt thự nghỉ dưỡng có lối vào cho từng cụm nhà, sử dụng các mặt lát trang trí đẹp, hạn chế có các sân rộng. Các khu vực và bãi tắm ngoài trời có yêu cầu về thẩm mĩ, vệ sinh không ảnh hưởng đến đường dạo.

+ Các trục đường đi bộ xuyên suốt khu du lịch khuyến khích tổ chức các điểm dừng chân, chòi nghỉ với công trình kiến trúc độc đáo thể hiện tính sáng tạo của từng nhà đầu tư, các mảng cỏ, cây xanh dọc theo các trục xuống biển được trồng các loại cây trang trí với màu sắc đẹp có hàng rào hoa văn sử dụng chất liệu bền ít bị ảnh hưởng bởi hơi nước biển (do khu du lịch gần biển).

❖ *Quy định về cảnh quan khu hành lang bảo vệ bờ biển*

- Mục tiêu chung: tận dụng cảnh quan tự nhiên hiện hữu, hạn chế tương đối các tác động lớn tới hệ thực vật và mặt nước hiện có.

- Sử dụng các giải pháp cải tạo, bố trí cây xanh, đường dạo, chòi nghỉ cảnh quan nhẹ nhàng, hài hòa với thiết kế của toàn khu cũng như không gian tự nhiên xung quanh.

b. Giai đoạn vận hành

b.1. Giảm thiểu ô nhiễm không khí trên tuyến đường di chuyển

- Tiếp tục áp dụng các biện pháp trong giai đoạn trước đã thực hiện nhằm giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông của Dự án (xe gắn máy, xe ô tô) đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và tận dụng tối đa hệ thống cây

rừng phòng hộ hiện trạng của dự án để tạo môi trường không khí thoáng đãng, trong lành.

- Trong khuôn viên dự án, sử dụng xe điện các loại phục vụ cho nhu cầu đi lại của du khách di chuyển trong khuôn viên dự án đảm bảo không phát sinh khí thải từ phương tiện giao thông.

b.2. Hơi hóa chất

- Chủ dự án cam kết tiếp tục áp dụng các biện pháp trong giai đoạn trước đã thực hiện để hạn chế hơi hóa chất phát tán vào không khí, chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống bơm rót kín, các thùng pha trộn hóa chất có bố trí nắp đậy kín.

- Bố trí thông thoáng và thông gió công nghiệp để phát tán mùi, hơi hóa chất.

- Dán các dấu hiệu cảnh báo nguy hại và quy trình vận hành an toàn, đồng thời bắt buộc công nhân phải tuân thủ thực hiện.

- Công nhân làm việc trực tiếp tại các khu vực chứa các bình hóa chất được trang bị đầy đủ các dụng cụ và quần áo bảo hộ lao động.

- Công nhân tuân thủ các quy định khi vào phòng hóa chất như: Khởi động quạt hút gió trong phòng trước đó ít nhất 30 phút, khi vào phải có người thứ hai biết.

- Định kỳ, trước khi nạp hóa chất lỏng trở lại đầy bình đều kiểm tra khả năng chịu áp lực của bình chứa.

- Hoạt động của khu vực chứa hóa chất tại trạm xử lý nước thải sẽ được quản lý chặt chẽ nhằm phòng ngừa các trường hợp rò rỉ khí Clo (trong hoá chất Javen), hóa chất gây tác hại đến sức khỏe con người và môi trường.

- Mặt khác, hệ thống dò khí Clo rò rỉ là hết sức cần thiết, toàn bộ tình trạng làm việc và an toàn của nhà hóa chất có thể được kiểm soát từ xa thông qua hệ thống điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu từ xa SCADA.

b.3. Hạn chế mùi hôi từ hệ thống XLNT tập trung và vị trí tập trung rác thải

- Tiếp tục áp dụng các biện pháp hạn chế mùi hôi đã nêu trong giai đoạn thi công; đồng thời vị trí tập kết rác thải được bố trí ở khu vực thuận tiện cho việc thu gom, vận chuyển, cách xa với các khu vui chơi, giải trí, nghỉ dưỡng, nhà hàng,… gần với khu vực trạm XLNT diện tích 50m^2, nền BTXM có rãnh thoát nước BxH 0,2x0,2m dẫn về bể thu gom thuận tiện cho việc vệ sinh thùng chứa rác sau khi được xe chuyên dụng đến thu gom. Tại hố thu gom nước thải, các thùng chứa rác thải sinh hoạt thường xuyên được phun chế phẩm vi sinh khử mùi với liều lượng 01 lít pha với 20 - 40 lít nước sạch có thể phun ướt đều các khu vực phát sinh mùi; mỗi ngày sử dụng 03 lít chế phẩm sinh học UV-EM PLUS hoặc các chế phẩm có đặc tính tương tự pha với 60 - 120 lít nước sạch với liều dùng phù hợp với nhu cầu của dự án để hạn chế tối đa mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường, sức khoẻ của nhân viên và du khách trong khu vực dự án.

- Do khu vực xây dựng trạm XLNT quy hoạch nằm trong đất hạ tầng kỹ thuật, xung quanh là đất cây trồng cảnh quan, cây xanh vườn hoa đảm bảo chiều rộng ≥ 10 m

được quy định tại Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD trường hợp đối với trạm XLNT đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đối với dân cư xung quanh.

- Tiếp tục vận hành các hệ thống XLNT hiện hữu đều được tích hợp thiết bị xử lý mùi hôi, thối phát sinh, gồm 05 hệ thống với lưu lượng máy thổi khí cấp vào là 13,42m^3/phút;

- Quạt hút: Toàn bộ mùi được thu gom từ bể xử lý nước thải về hệ thống xử lý mùi bằng quạt hút. Bể xử nước thải là bể kín có các nắp đan bằng gang được gia công kín nước, kín mùi và có 2 lớp đề phòng trường hợp bị thẩm thấu mùi qua gioăng cao su bị hỏng/oxi hóa.

- Tháp xử lý mùi: Mùi từ bể xử lý nước được dẫn về tháp xử lý mùi sử dụng than hoạt tính. Than hoạt tính là một chất hấp phụ, rắn xốp, không phân cực và có bề mặt riêng lớn. Toàn bộ chất gây mùi sau khi qua hệ thống hấp phụ sẽ được giữ lại trên bề mặt lớp than hoạt tính bên trong hệ thống, qua đó lọc sạch và khử mùi cho dòng khí, thậm chí các VSV bám vào các sol khí bị cuốn theo dòng cũng bị hấp phụ lại trên bề mặt than. Sau khoảng 6 tháng, than sẽ "no" (bão hòa) và không hấp phụ được nữa, cần thay thế định kỳ lớp than hoạt tính này để đảm bảo quá trình xử lý khí thải luôn hoạt động hiệu quả. Sau khi qua hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính khí được phóng không ra môi trường.

b.4. Giảm thiểu tác động khí thải máy phát điện dự phòng

- Tương tự các biện pháp trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án không cần đầu tư hệ thống xử lý khí thải của máy phát điện mà chỉ thực hiện các công tác quản lý quy trình sử dụng, bảo quản máy móc.

- Máy phát điện được bố trí trong nhà chứa máy phát điện đặt riêng biệt với các khu vực khác trong dự án, xung quanh trồng nhiều cây xanh để hạn chế mức độ, phạm vi ảnh hưởng của khí thải phát sinh.

b.5. Các biện pháp kết hợp khác

- Tiếp tục áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (rò rỉ, cháy, nổ,…) tại các kho chứa, trạm phát điện,... Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế thiết bị máy móc nhằm hạn chế ô nhiễm và hạn chế các nguy cơ gây rò rỉ, cháy nổ.

- Tiếp tục trồng và chăm sóc cây xanh trong khu vực dự án, vừa làm đẹp cảnh quan vừa giảm thiểu ô nhiễm tạo không khí trong lành mát mẻ, góp phần điều hòa vi khí hậu khu vực.

- Các trục đường đi bộ xuyên suốt khu du lịch khuyến khích tổ chức các điểm dừng chân, chòi nghỉ với công trình kiến trúc độc đáo thể hiện tính sáng tạo của từng nhà đầu tư, các mảng cỏ, cây xanh dọc theo các trục xuống biển được trồng các loại cây trang trí với màu sắc đẹp có hàng rào hoa văn sử dụng chất liệu bền ít bị ảnh hưởng bởi hơi nước biển (do khu du lịch gần biển).

❖ *Quy định về cảnh quan khu hành lang bảo vệ bờ biển*

- Mục tiêu chung: tận dụng cảnh quan tự nhiên hiện hữu, hạn chế tương đối các tác động lớn tới hệ thực vật và mặt nước hiện có.

- Sử dụng các giải pháp cải tạo, bố trí cây xanh, đường dạo, chòi nghỉ cảnh quan nhẹ nhàng, hài hòa với thiết kế của toàn khu cũng như không gian tự nhiên xung quanh.

2.3.1.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

***Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường**

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng gồm có chất thải rắn sinh hoạt của du khách, nhân viên và công nhân; chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.

a.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm:

Công đoạn phân loại chất thải rắn:

- Phương pháp thu gom: CTR sẽ được phân loại tại nguồn. Trong khu vực dự án, chất thải rắn thải ra chủ yếu là CTR sinh hoạt của du khách, nhân viên khu du lịch và công nhân xây dựng. Chất thải rắn sinh hoạt có 03 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm và CTR sinh hoạt khác. Trong đó: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế như: vỏ chai nhựa, kim loại, giấy,... Chất thải thực phẩm như: rau, vỏ hoa quả và các thức ăn thừa thải ra từ hoạt động của dự án và các loại CTR sinh hoạt khác bao gồm: chất thải rắn nguy hại, chất thải rắn cồng kềnh: cành cây, tủ bàn, vật dụng thải bỏ từ các công trình dịch vụ du lịch, biệt thự, khách sạn,... và chất thải rắn sinh hoạt còn lại.

- Công ty sẽ chủ động tổ chức, tập huấn, hướng dẫn cán bộ, nhân viên phân loại rác thải hằng tháng hoặc hằng quý tại dự án theo quy định tại Khoản 1 và Khoản 3 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Quyết định số 05/2024/QĐ-UBND ngày 07/02/2024 của UBND tỉnh Kiên Giang về quy định việc quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Kiên Giang (nay là tỉnh An Giang), trước khi mang rác tới các thùng rác mà Công ty đã bố trí.

**** Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) được nhận diện và phân loại chi tiết như sau:***

- Đối với công trình biệt thự: Tại mỗi căn bố trí 04 thùng dung tích 20lít, thiết kế vật liệu nhựa có nắp đậy để chứa rác thải tại phòng vệ sinh, phòng khách, phòng bếp và phòng ngủ. Tổng cộng số lượng thùng rác dự tính khoảng 6.900 thùng 20 lít.

- Khu vực thể thao và các khu dịch vụ giải trí, trung tâm thương mại, công viên cây xanh, đường trục chính,… bố trí tổng 33 thùng rác, cứ khoảng 150m bố trí 01 thùng 2 ngăn kích thước: 90x48x89cm có màu sắc khác nhau nhằm phục vụ cho việc phân loại rác của du khách đến với dự án. Tại các khu vệ sinh công cộng bố trí 04 thùng 40 lít. Các loại thùng này được làm bằng các vật liệu thân thiện môi trường để đảm bảo tính thẩm mỹ cho khu du lịch.

- Đối với khu khách sạn, nhà hàng:

+ Khu vực buồng phòng: mỗi phòng bố trí 02 thùng dung tích 10lít để thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổng số lượng thùng rác khoảng 582 thùng. Định kỳ hằng ngày

nhân viên dọn vệ sinh sẽ tiến hành phân loại rác thành 03 nhóm và thu gom vào các thùng rác có dung tích 60l, kết cấu nhựa composite cho phù hợp với quy định về phân loại rác tại nguồn đặt tại đặt gần khu vực cầu thang hoặc cuối hành lang các tầng và tập trung về điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án.

+ Khu vực nhà hàng: Mỗi tầng bố trí 03 thùng rác 60 lít đặt gần khu vực cầu thang hoặc cuối hành lang các tầng; mỗi khu vực bếp ăn bố trí 02 thùng rác loại 60 lít có màu sắc khác nhau để thu gom rác.

+ Tại mỗi nhà khách sạn bố trí 01 thang vận chuyển rác thải có trọng lượng 300kg. Rác thải phát sinh tại các phòng nghỉ được nhân viên khách sạn thu gom hàng ngày về các thùng 60 lít đặt ở hanh lang các tầng, sau đó sẽ được nhân viên đẩy thùng rác vào thang rác và đưa xuống dưới rồi đưa đi chuyển giao hàng ngày, theo khung giờ cố định.

- Bố trí 10 thùng rác nhựa thể tích 28 L và 04 thùng nhựa composite 220L để thu gom chất thải của công nhân. Thùng rác được đặt tại khu vực lán trại nơi tập trung hoạt động sinh hoạt của công nhân và tại gần nơi đang thi công xây dựng hạng mục.

- Nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, không vứt rác bừa bãi trên công trường.

- Định kỳ hằng ngày các nhân viên sẽ mang rác bỏ lần lượt vào 02 thùng rác dung tích 120 lít, kết cấu nhựa composite và chuyển rác về 01 vị trí điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án.

- Điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án có diện tích khoảng 50m^2 được bố trí gần bể thu gom của trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới, hoạt động như trạm trung chuyển chất thải rắn không cố định theo QCVN 01:2021/BXD (trạm trung chuyển không cố định cỡ vừa), chỉ tập trung thu gom theo tần suất là 02 lần/ngày vào khung giờ 05h-06h, 18h-19h (khung giờ có thể điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện thực tế), tại điểm tập kết bố trí 10 thùng 660 lít để chứa tạm rác thải.

- Tất cả khối lượng rác trong khu vực dự án được xe thu gom theo vị trí và lịch trình đã định; tần suất thu gom là 02 lần/ngày vào khung giờ quy định. Vị trí chuyển giao rác thải gần hố thu gom nước thải của trạm XLNT, nền BTXM có rãnh thoát nước BxH 0,2x0,2m về bể thu gom; vì vậy thuận tiện cho việc vệ sinh thùng chứa và rửa đường để thu gom toàn bộ lượng nước rỉ rác này về trạm XLNT xử lý theo đúng quy định.

- Riêng, rác thải tái chế, tái sử dụng được phân loại riêng và vận chuyển về kho lưu chứa phế liệu có diện tích 10m^2 tại khu vực đất hạ tầng kỹ thuật (gần kho chứa CTNH). Định kỳ bán phế liệu cho các cơ sở có nhu cầu thu mua.

a.2. Chất thải rắn thông thường

a.2.1. Chất thải rắn trôi dạt trên biển ven bờ dự án

Khu vực hành lang bảo vệ bờ biển (bãi tắm) bố trí tổng 42 thùng rác, cứ khoảng 100m bố trí 03 thùng dung tích 100l có màu sắc khác nhau nhằm phục vụ cho việc phân loại rác của du khách đến với dự án và phục vụ cho hoạt động thu gom rác bãi biển của nhân viên. Các loại thùng này được làm bằng các vật liệu thân thiện môi trường để đảm

bảo tính thẩm mỹ cho khu du lịch. Định kỳ hằng ngày các nhân viên sẽ thu gom rác vào lần lượt 02 thùng rác dung tích 120 lít, kết cấu nhựa composite và chuyển rác về 01 vị trí tập kết tại khu vực trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới của dự án.

a.2.2. Than hoạt tính thải của hệ thống xử lý khí thải, mùi của trạm XLNT

Đối với khối lượng than hoạt tính thải được thu gom vào các bao chứa kín trọng lượng 50kg/bao và đưa về thùng rác 660lít có nắp đậy tại điểm tập kết rác thải.

a.2.3. Các loại bùn thải phát sinh trong hoạt động của dự án

- Đối với lượng dầu mỡ tại bể tách dầu với mã chất thải số 120611 (Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước) là chất thải thông thường được xử lý bằng vật liệu thấm, vật liệu thấm dầu sẽ được xử lý như chất thải sinh hoạt và được thu gom về trạm xử lý nước thải và chứa theo thùng có dung tích 660l đã phân loại rác thải và hợp đồng thu gom xử lý, tần suất 01 tháng/lần.

- Đối với lượng bùn thải phát sinh hàng ngày từ các bể tự hoại với công nghệ xử lý nên không chứa các thành phần nguy hại. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh an toàn, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút lượng chất thải trên và xử lý đúng quy định; tần suất 01 lần/năm hoặc khi đầy.

- Đối với lượng bùn thải phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải với công nghệ xử lý là công nghệ sinh học không sử dụng hóa chất hóa học nên không chứa các thành phần nguy hại. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút lượng chất thải trên và xử lý đúng quy định; tần suất 02 lần/năm.

- Đối với lượng bùn cống rãnh dọc tuyến thoát nước và hố ga sẽ được nạo vét định kỳ với tần suất 01 lần/năm hoặc khi tắc nghẽn.

a.2.4. Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng

- Đối với các vật liệu sau tháo dỡ khoảng 300 tấn sẽ được chủ dự án tận dụng hoặc bán phế liệu như mái tôn, cột kèo,… còn xà bần sẽ được đơn vị thi công sử dụng để đắp, gia cố khu vực trũng trong dự án trước khi tiến hành xây dựng kiên cố kè bảo vệ rạch nên không vận chuyển đi nơi khác. Việc tháo dỡ nhà cửa của người dân và các công trình hiện hữu ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

- Đối với khối lượng thực vật phát hoang khoảng 20 tấn sẽ được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Đối với khối lượng đào đất phát sinh khoảng 184.305,6m^3 sẽ được tận dụng để đắp san lấp mặt bằng khu M-B9 với khối lượng khoảng 30.481,94 m^3 và phần còn lại khoảng 153.823,66 m^3 tận dụng đắp nền, gốc cho các khu vực thiết kế cây xanh, cảnh quan của dự án theo quy hoạch mặt bằng (diện tích đất công viên cây xanh khoảng 171.890,4m^2).

- Các chất thải phát sinh trong hoạt động xây dựng ở giai đoạn thi công xây dựng phần lớn là các thành phần vô cơ như đất, đá, cát rơi vãi, các loại vụn sắt thép, gỗ vụn,… khoảng 500 kg/ngày được xử lý như sau:

+ Hạn chế tối đa phế thải trong thi công bằng cách tính toán hợp lý khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần sử dụng, áp dụng công nghệ thi công tiên tiến;

+ Kết hợp giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt công tác quản lý trong thời gian thi công;

+ Thu gom các vật liệu có thể tái chế, tái sử dụng như bao bì xi măng, vụn sắt,… tập trung tại kho chứa tạm thời của công trường, định kỳ bán cho đơn vị thu mua.

- Đối với rác thải không thể tái sử dụng và chất thải, bùn thải sau lắng, chủ dự án cam kết ký hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

b. Giai đoạn vận hành

b.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm:

- Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp phân loại đã nêu trong giai đoạn thi công, trong đó: chủ động tổ chức, tập huấn, hướng dẫn cán bộ, nhân viên phân loại rác thải hằng tháng hoặc hằng quý tại dự án theo quy định tại Khoản 1 và Khoản 3 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Quyết định số 05/2024/QĐ-UBND ngày 07/02/2024 của UBND tỉnh Kiên Giang về quy định việc quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Kiên Giang (nay là tỉnh An Giang), trước khi mang rác tới các thùng rác mà Công ty đã bố trí.

**** Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) được nhận diện và phân loại chi tiết như sau:***

- Đối với công trình biệt thự: Tại mỗi căn bố trí 04 thùng dung tích 20lít, thiết kế vật liệu nhựa có nắp đậy để chứa rác thải tại phòng vệ sinh, phòng khách, phòng bếp và phòng ngủ. Tổng cộng số lượng thùng rác dự tính khoảng 6.036 thùng 20 lít.

- Khu vực thể thao và các khu dịch vụ giải trí, trung tâm thương mại, công viên cây xanh, đường trục chính,… bố trí tổng 99 thùng rác, cứ khoảng 150m bố trí 01 thùng 2 ngăn kích thước: 90x48x89cm có màu sắc khác nhau nhằm phục vụ cho việc phân loại rác của du khách đến với dự án. Tại các khu vệ sinh công cộng bố trí 04 thùng 40 lít. Các loại thùng này được làm bằng các vật liệu thân thiện môi trường để đảm bảo tính thẩm mỹ cho khu du lịch.

- Đối với khu khách sạn, nhà hàng:

+ Khu vực buồng phòng: mỗi phòng bố trí 02 thùng dung tích 10lít để thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổng số lượng thùng rác khoảng 2.694 thùng. Định kỳ hằng ngày nhân viên dọn vệ sinh sẽ tiến hành phân loại rác thành 03 nhóm và thu gom vào các thùng rác có dung tích 60l, kết cấu nhựa composite cho phù hợp với quy định về phân loại rác tại nguồn đặt tại đặt gần khu vực cầu thang hoặc cuối hành lang các tầng và tập trung về điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án.

+ Khu vực nhà hàng: Mỗi tầng bố trí 03 thùng rác 60 lít đặt gần khu vực cầu thang hoặc cuối hành lang các tầng; mỗi khu vực bếp ăn bố trí 02 thùng rác loại 60 lít có màu sắc khác nhau để thu gom rác.

+ Tại mỗi nhà khách sạn bố trí 01 thang vận chuyển rác thải có trọng lượng 300kg. Rác thải phát sinh tại các phòng nghỉ được nhân viên khách sạn thu gom hàng ngày về các thùng 60 lít đặt ở hanh lang các tầng, sau đó sẽ được nhân viên đẩy thùng rác vào thang rác và đưa xuống dưới rồi đưa đi chuyển giao hàng ngày, theo khung giờ cố định.

- Định kỳ hằng ngày các nhân viên sẽ mang rác bỏ lần lượt vào 02 thùng rác dung tích 120 lít, kết cấu nhựa composite và chuyển rác về 01 vị trí điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án.

- Điểm tập kết tạm rác thải sinh hoạt của dự án có diện tích khoảng 50m^2 được bố trí gần bể thu gom của trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới, hoạt động như trạm trung chuyển chất thải rắn không cố định theo QCVN 01:2021/BXD (trạm trung chuyển không cố định cỡ vừa), chỉ tập trung thu gom theo tần suất là 02 lần/ngày vào khung giờ 05h-06h, 18h-19h (khung giờ có thể điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện thực tế), tại điểm tập kết bố trí 10 thùng 660 lít để chứa tạm rác thải.

- Tất cả khối lượng rác trong khu vực dự án được xe thu gom theo vị trí và lịch trình đã định; tần suất thu gom là 02 lần/ngày vào khung giờ quy định. Vị trí chuyển giao rác thải gần hố thu gom nước thải của trạm XLNT, nền BTXM có rãnh thoát nước BxH 0,2x0,2m về bể thu gom; vì vậy thuận tiện cho việc vệ sinh thùng chứa và rửa đường để thu gom toàn bộ lượng nước rỉ rác này về trạm XLNT xử lý theo đúng quy định.

- Riêng, rác thải tái chế, tái sử dụng được phân loại riêng và vận chuyển về kho lưu chứa phế liệu có diện tích 10m^2 tại khu vực đất hạ tầng kỹ thuật (gần kho chứa CTNH). Định kỳ bán phế liệu cho các cơ sở có nhu cầu thu mua.

b.2. Chất thải rắn thông thường

b.2.1. Chất thải rắn trôi dạt trên biển ven bờ dự án

Khu vực hành lang bảo vệ bờ biển (bãi tắm) bố trí tổng 42 thùng rác, cứ khoảng 100m bố trí 03 thùng dung tích 100l có màu sắc khác nhau nhằm phục vụ cho việc phân loại rác của du khách đến với dự án và phục vụ cho hoạt động thu gom rác bãi biển của nhân viên. Các loại thùng này được làm bằng các vật liệu thân thiện môi trường để đảm bảo tính thẩm mỹ cho khu du lịch. Định kỳ hằng ngày các nhân viên sẽ thu gom rác vào lần lượt 02 thùng rác dung tích 120 lít, kết cấu nhựa composite và chuyển rác về 01 vị trí tập kết tại khu vực trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới của dự án.

b.2.2. Than hoạt tính thải của hệ thống xử lý khí thải, mùi của trạm XLNT

Đối với khối lượng than hoạt tính thải được thu gom vào các bao chứa kín trọng lượng 50kg/bao và đưa về thùng rác 660lít có nắp đậy tại điểm tập kết rác thải.

b.2.3. Các loại bùn thải phát sinh trong hoạt động của dự án

- Đối với lượng dầu mỡ tại bể tách dầu với mã chất thải số 120611 (Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo (dầu ăn, mỡ động vật) từ quá trình phân tách dầu/nước) là chất thải thông thường được xử lý bằng vật liệu thấm, vật liệu thấm dầu sẽ được xử lý như chất thải sinh hoạt và được thu gom về trạm xử lý nước thải và chứa theo thùng có dung tích 660l đã phân loại rác thải và hợp đồng thu gom xử lý, tần suất 01 tháng/lần.

- Đối với lượng bùn thải phát sinh hàng ngày từ các bể tự hoại với công nghệ xử lý nên không chứa các thành phần nguy hại. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh an toàn, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút lượng chất thải trên và xử lý đúng quy định; tần suất 01 lần/năm hoặc khi đầy.

- Đối với lượng bùn thải phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải với công nghệ xử lý là công nghệ sinh học không sử dụng hóa chất hóa học nên không chứa các thành phần nguy hại. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh an toàn, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút lượng chất thải trên và xử lý đúng quy định; tần suất 02 lần/năm.

- Đối với lượng bùn cống rãnh dọc tuyến thoát nước và hố ga sẽ được nạo vét định kỳ với tần suất 01 lần/năm hoặc khi tắc nghẽn.

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chủ dự án tiếp tục sử dụng kho lưu chứa CTNH cho dự án diện tích 10m^2 bố trí tại khu vực trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới. Diện tích và quy cách xây dựng của kho phải tuân thủ các quy định về kho chứa chất thải nguy hại được quy định tại Điều 35 Mục 4 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022, cụ thể như sau:

+ Diện tích kho chứa CTNH xây dựng diện tích 10m^2, chiều cao 2,5m, chiều cao lưu chứa là 1m.

+ Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có sàn bảo đảm kín khít, không rạn nứt, bằng vật liệu chống thấm, chịu ăn mòn, không có khả năng phản ứng hóa học với CTNH; sàn có đủ độ bền chịu được tải trọng của lượng CTNH cao nhất theo tính toán; tường và vách ngăn bằng vật liệu không cháy.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH bằng vật liệu không cháy.

+ Không để lẫn với chất thải không nguy hại (kể cả chất thải rắn, lỏng), sử dụng thiết bị thấm hút chất thải nguy hại dạng lỏng và cách ly với các chất thải khác.

+ Trong kho chứa được trang bị đầy đủ các thiết bị ứng phó sự cố, phòng cháy, chữa cháy.

- Chất thải nguy hại tại dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chuyên trách đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định. Trong trường hợp lượng CTNH phát sinh ít hoặc điều kiện thu gom khó khăn do đơn vị thu gom ở xa, tốn kém thì việc lưu chứa CTNH tại dự án cũng không được vượt quá 6 tháng.

- Chủ dự án sẽ bố trí đầy đủ các thùng chứa CTNH (10 thùng 100L) để thực hiện thu gom và lưu chứa CTNH theo quy định.

- Công ty đã hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại tại địa phương hoặc khu vực lân cận để thực hiện xử lý chất thải

và thực hiện khai báo khối lượng, loại chất thải nguy hại phát sinh trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường và Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm.

b. Giai đoạn vận hành

- Chủ dự án tiếp tục sử dụng kho lưu chứa CTNH và thùng chứa chất thải cho dự án diện tích 10m^2 bố trí tại khu vực trạm XLNT trong đất hạ tầng kỹ thuật khu Làng Nhiệt đới. Diện tích và quy cách xây dựng của kho phải tuân thủ các quy định về kho chứa chất thải nguy hại được quy định tại Điều 35 Mục 4 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022.

- Chủ dự án đã bố trí đầy đủ các thùng chứa CTNH (10 thùng 100L) để thực hiện thu gom và lưu chứa CTNH theo quy định.

- Không để lẫn với chất thải không nguy hại (kể cả chất thải rắn, lỏng), sử dụng thiết bị thấm hút chất thải nguy hại dạng lỏng và cách ly với các chất thải khác.

- Công ty đã hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại tại địa phương hoặc khu vực lân cận để thực hiện xử lý chất thải và thực hiện khai báo khối lượng, loại chất thải nguy hại phát sinh trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường và Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm *(đính kèm hợp đồng tại phụ lục báo cáo).*

2.3.2. các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành:

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Sử dụng máy móc thiết bị thi công theo đúng công đoạn và hạng mục.

- Máy móc sử dụng đều ở tình trạng hoạt động tốt giảm thiểu tối đa ồn và rung phát sinh.

- Máy móc, thiết bị thi công thường xuyên được bảo dưỡng định kỳ và hoạt động theo đúng công suất thiết kế.

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, nhằm tránh cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 22h.

b. Giai đoạn vận hành

Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây nhằm giảm thiểu độ ồn, độ rung phát sinh từ dự án:

- Xe gắn máy, xe ô tô không nổ máy trong suốt thời gian đậu tại nhà xe;
- Máy móc, thiết bị trong Dự án không hoạt động quá công suất cho phép;
- Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại, ít gây ồn;
- Đặt phòng cách âm đối với hệ thống lạnh trung tâm;
- Quy định tốc độ lưu thông của các phương tiện trong phạm vi dự án;
- Kịp thời thay thế máy móc đã cũ kỹ.

- Sử dụng trang thiết bị, máy móc hiện đại để giảm thiểu độ rung

- Giảm thiểu tiếng ồn cho hệ thống XLNT:

+ Khi hệ thống XLNT đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các thiết bị như máy thổi khí, bơm hút nước thải. Các thiết bị này được lựa chọn phù hợp và lắp đặt gọn trong nhà điều hành. Nhà điều hành được thiết kế kín, có cửa ra vào, hơn nữa hệ thống được xây âm nên cũng hạn chế tối đa tiếng ồn;

+ Sử dụng hệ thống bơm nhúng chìm đối với cả bơm nước thải.

+ Bảo trì, bảo dưỡng máy bơm theo định kỳ như hướng dẫn của nhà sản xuất;

+ Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời các máy bơm khi đã xuống cấp;

+ Không hoạt động quá công suất thiết kế.

2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

Bảng 6.Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng	- Hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ Dự án; -Hoạt động của máy móc thiết bị thi công cơ giới - Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường; -Hoạt động thi công các hạng mục và xây dựng	Khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công	-Yêu cầu các nhà thầu sử dụng các thiết bị đã được kiểm định đạt tiêu chuẩn (ít phát thải khói và khí thải, bụi...); - Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ 1 lần/quý; - Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân.	- Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển	- Lập hàng rào bao quanh dự án trước khi bắt đầu thi công - Xe chuyên chở phải có bạt che phủ;. - Chạy xe đúng tải trọng, tốc độ quy định - Xây cầu rửa xe - Phun ẩm tuyến đường	- Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công	- Sử dụng các thiết bị đã được kiểm định đạt tiêu chuẩn (ít phát thải khói và khí thải, bụi...); - Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ 1 lần/quý; - Xây dựng kế hoạch, tiến độ, tổ chức thi công hợp lý, - Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Tác động môi trường do bụi, khí thải phát	- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân tham gia trực tiếp các hoạt động thi công có phát sinh khí thải. - Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động,	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công	- Nhà thầu thi công	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	công trình của dự án. - Hoạt động du lịch của du khách, khách vãng lai, nhân viên.	sinh từ các nguồn khác	- Phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị chức năng thực hiện phân luồng lưu thông trong giờ cao điểm nhằm hạn chế được sự ô nhiễm chéo của các phương tiện giao thông lưu hành trên các tuyến đường hiện hữu phát sinh bụi và khí thải từ các động cơ góp phần gia tăng ô nhiễm trong giai đoạn thi công. - Nghiêm cấm mọi hành vi đốt dầu mỡ thải, rác thải sinh hoạt, nhựa, cao su và các loại chất thải khác tại công trường thi công hoặc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt vào môi trường.		xây dựng	- Chủ dự án	
		Nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động của công nhân, du khách, nhân viên	Sử dụng các công trình thu gom và xử lý nước thải đã đầu tư xây dựng trong giai đoạn trước: + 01 trạm xử lý nước thải có công suất 392 m3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu căn hộ nghỉ dưỡng Premier Residences Phu Quoc Emerald Bay; + 01 trạm xử lý nước thải có công suất 221 m3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu khách sạn JW Marriott; + 01 trạm xử lý nước thải có công suất 750 m3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Kem Beach; + 01 trạm xử lý nước thải có công suất 650 m3/ngày.đêm xử lý nước thải phát sinh tại khu Làng Nhiệt đới.	(1.800 tr)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		Tác động của nước thải từ hoạt động thi công	- Tổ chức quản lý, giám sát thi công đúng thiết kế; - Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước; - Bố trí thùng lắng tạm 200L, khoảng 5 thùng	Nạo vét hệ thống thoát nước trong quá trình thi công, tần suất 2 lần/tuần	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		CTRSH của du khách, nhân viên và công nhân xây dựng	- Tổ chức tuyên truyền về công tác bảo vệ môi trường cho toàn bộ công nhân xây dựng trong thời gian thi công. - Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm kết hợp với đơn vị Vệ sinh môi trường xây dựng mạng lưới thu gom rác thải sinh hoạt trên công trường và trong khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân, - Bố trí nhân viên vệ sinh phụ trách thu gom các loại rác thải sinh hoạt đổ vào thùng rác tập trung.	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	- Chủ dự án
		Tác động do chất thải nguy hại	- Vận hành kho chứa CTNH 10m2 gần trạm XLNT Làng Nhiệt đới với 10 thùng chứa dung tích 100lít/thùng.	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Tiếng ồn, độ rung	- Xe gắn máy, xe ô tô không nổ máy trong suốt thời gian đậu tại nhà xe; - Máy móc, thiết bị trong Dự án không hoạt động quá công suất cho phép;	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công	- Nhà thầu thi công	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại, ít gây ồn; - Đặt phòng cách âm đối với hệ thống lạnh trung tâm; - Quy định tốc độ lưu thông của các phương tiện trong phạm vi dự án; - Kịp thời thay thế máy móc đã cũ kỹ. - Giảm thiểu tiếng ồn cho hệ thống XLNT: + Khi hệ thống XLNT đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các thiết bị như máy thổi khí, bơm hút nước thải. Các thiết bị này được lựa chọn phù hợp và lắp đặt gọn trong nhà điều hành. Nhà điều hành được thiết kế kín, có cửa ra vào, hơn nữa hệ thống được xây âm nên cũng hạn chế tối đa tiếng ồn; + Sử dụng hệ thống bơm nhúng chìm đối với cả bơm nước thải. + Bảo trì, bảo dưỡng máy bơm theo định kỳ như hướng dẫn của nhà sản xuất; + Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời các máy bơm khi đã xuống cấp; + Không hoạt động quá công suất thiết kế. - Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn trên công trường, một số biện pháp sau sẽ được áp dụng:		xây dựng	- Chủ dự án	

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			+ Không tiến hành vận chuyển, vận hành các máy đào, xe lu,… vào ban đêm và không được thi công các hạng mục gây ồn cao vào ban đêm. Không tập kết vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm; + Yêu cầu chủ phương tiện vận chuyển phải đảm bảo sử dụng còi xe theo đúng quy định của ngành giao thông; + Sử dụng trang thiết bị, máy móc hiện đại để giảm thiểu tiếng ồn; + Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao như máy phát điện, máy khoan, máy nén khí,…; + Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra kế hoạch thi công phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT; + Tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận tải, các máy móc thiết bị kỹ thuật thi công, đảm bảo tuyệt đối an toàn trong thi công; + Không sử dụng cùng một lúc trên công trường quá nhiều máy móc, thiết bị thi công gây ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn; + Các màng chắn và vật cách âm phải được bố trí ở những nơi cần thiết.				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Sử dụng trang thiết bị, máy móc hiện đại để giảm thiểu độ rung; - Gia cố tạm các công trình lân cận để không bị tác động bởi rung từ việc thi công gây sụp, lún các công trình lân cận, đến khi kết thúc thi công thì tháo dỡ việc gia cố này; - Định kỳ kiểm tra các thiết bị thi công 1 tuần/lần để kịp thời thay thế các cấu kiện hư hỏng để tránh rung động xảy ra; - Các máy móc thi công tạo độ rung lớn phải được trang bị các thiết bị, dụng cụ để giảm rung động trong quá trình sử dụng như: lò xo chống rung và cao su chống rung giảm chấn chuyên dụng.				
		Nước mưa chảy tràn	- Thường xuyên quét dọn và vệ sinh công trường để hạn chế tối đa nước mưa chảy tràn cuốn theo chất ô nhiễm trên bề mặt vào nguồn nước tiếp nhận.	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Hoạt động giao thông	- Lắp đặt hệ thống đèn và biển báo tại đoạn đường rẽ vào công trường xây dựng. Biển báo sẽ được lắp đặt tại nơi dễ xảy ra tai nạn - Phối hợp với các đơn vị chức năng để kiểm soát chặt chẽ về an toàn giao thông dọc các con đường được sử dụng để vận chuyển vật liệu	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Chủ thầu xây dựng cam kết không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị, vật tư dọc theo tuyến đường trước và xung quanh dự án.				
		Tác động đến hệ sinh thái rừng phòng hộ	- Việc xây dựng các hạng mục trong khu vực rừng phòng hộ tuân thủ Luật Lâm nghiệp và Nghị định số 156/2018/NĐ-CP - Không tiến hành khai thác các loại nguyên, vật liệu phục vụ công tác thi công trong phạm vi khu vực rừng phòng hộ. - Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy rừng, tuân thủ nghiêm ngặt các cấp cảnh báo cháy và các biện pháp phòng cháy chữa cháy vào mua khô. - Không khai thác gỗ, củi trong rừng phòng hộ để đun nấu (trừ những phụ phẩm của việc phát quang thực vật được thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị). - Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục công nhân thi công về bảo vệ môi trường, vai trò, tầm quan trọng của hệ sinh thái và bảo vệ các nguồn gen quý hiếm	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Sức khỏe và an toàn lao động	- Các máy móc thiết bị thi công có lý lịch đính kèm và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. - Trước cổng ra vào dự án được phun rửa đường, đảm bảo không để đất lôi kéo ra đường lớn.	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong thời gian thi công xây dựng	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Thiết lập hệ thống báo cháy và chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn. - Không tích luỹ nguyên vật liệu dễ gây cháy nổ tại công trường. - Đường nội bộ trong khu vực công trường đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào. - Thiết bị an toàn lao động cho công nhân lắp đặt điện; - Thiết bị chống tiếng ồn cho công nhân làm việc ở khu vực có thiết bị gây ồn lớn; - Khẩu trang, mặt nạ chống bụi; - Phương tiện y tế, thuốc men phục vụ cấp cứu, sơ cứu tại công trường. - Tất cả công nhân tham gia lao động trên công trường xây dựng đều sẽ được học tập về các quy định An toàn - Vệ sinh lao động.				
Giai đoạn vận hành		Bụi, khí thải, ồn rung từ các phương tiện giao thông	- Thường xuyên làm vệ sinh, thu gom rác, phun nước đường đi,... để giảm lượng bụi do các phương tiện giao thông vận tải, xe cộ ra vào khu vực dự án, nhất là vào những ngày hanh khô, nắng nóng; - Có biển bảo quy định giảm tốc độ khi các phương tiện đi vào khu vực dự án	- Cắm biển báo 20triệu - Chi phí khác nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Thiết kế hệ thống cây xanh nhằm giảm thiểu tác động do bụi, khí thải. - Lựa chọn kiểu dáng các thiết bị đồng bộ cho hệ thống điều hòa, thông gió. Thiết kế bố trí vị trí lắp đặt dàn nóng của máy điều hòa phù hợp để không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường đô thị và đảm bảo bố trí tại khu vực thông thoáng, tăng khả năng phát tán nhiệt. - Vận hành hệ thống điều hoà, thông gió đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hoà, thông gió, tránh gây rò rỉ chất tải lạnh (khí gas). - Sử dụng hệ thống điều hoà đảm bảo về mặt môi trường: độ ồn thấp, không sử dụng thiết bị dùng khí gas chứa các chất CFC... - Sử dụng máy phát điện của hãng uy tín, có chế độ dịch vụ bảo hành tốt. - Bảo dưỡng định kỳ thiết bị tránh gây rò rỉ dầu mỡ và giảm khả năng gây ồn, rung khi thiết bị hoạt động. - Bố trí khu vực đặt máy phát điện riêng biệt, thoáng gió và cách âm...				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		Khí thải từ trạm xử lý nước thải tập trung	Hệ thống bồn hấp phụ xử lý mùi và khí thải, khí thải đầu ra đạt QCVN 19:2024/BTNMT	Trong kinh phí vận hành Dự án	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		CTR sinh hoạt, CTRNH	Thu gom 100% và thuê đơn vị xử lý	Trong kinh phí vận hành Dự án	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Nước thải sinh hoạt	Vận hành 05 trạm XLNT tổng công suất 4.358m3/ngày.đêm xử lý nước thải đạt Bảng 2, cột A QCVN 14:2025/BTNMT và tái sử dụng bằng hệ thống bể chứa tổng công suất 3.800m3	Trong kinh phí vận hành Dự án	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Nước mưa chảy tràn	- Vận hành hệ thống các tuyến thu gom nước mưa của khu đất rồi thoát vào các tuyến cống chính của khu quy hoạch - Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước mưa khi mùa mưa đến, khi có hiện tượng ngập úng cục bộ, sẽ tiến	Trong kinh phí vận hành Dự án	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			hành bơm thoát nước cưỡng bức đảm bảo khu vực không bị ngập úng.				
		Tiếng ồn, độ rung	- Trồng cây xanh dọc theo các tuyến đường của Dự án, - Tiến hành duy tu, sửa chữa tuyến đường giao thông trong khu vực Dự án khi có hư hỏng; - Tất cả các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Nghiêm cấm các loại phương tiện hết hạn sử dụng hoặc không được phép sử dụng theo quy định hiện hành của pháp luật. - Đặt biển báo quy định hạn chế tốc độ trong khuôn viên của đường vào khu vực dự án. - Lắp đặt các thiết bị như máy phát điện, hệ thống điều hòa... của các hãng có uy tín, chế độ bảo hành tốt trên thị trường. - Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị như máy phát điện, hệ thống điều hòa.	- Chi phí trồng cây xanh trong chi phí xây dựng - Chi phí khác nằm trong chi phí vận hành	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Kinh tế xã hội, hạ tầng kỹ thuật khu vực	- Phối hợp với Chính quyền địa phương trong việc quản lý an ninh trật tự trên địa bàn; - Thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.	Nằm trong chi phí vận hành	Từ quý II/2027	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Phối hợp với các Trung tâm y tế, sở y tế trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh; - Thực hiện khám sức khỏe định kỳ hàng năm cho CBCNV				

5.2. Giám sát môi trường

Chủ dự án phối hợp với các cơ quan chức năng lập chương trình giám sát môi trường, tiến hành thu mẫu giám sát chất lượng môi trường tại các nguồn phát sinh ô nhiễm định kỳ hàng năm, nhằm đánh giá sơ bộ hiện trạng chất lượng môi trường, cung cấp thông tin môi trường trong khu vực dự án cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang, góp phần vào công tác quản lý môi trường của tỉnh. Kế hoạch giám sát môi trường định kỳ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 7.Kế hoạch giám sát môi trường định kỳ khu vực dự án

Giai đoạn	Nội dung giám sát	Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất	Kinh phí (triệu đồng/lần)	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn thi công	Không khí xung quanh	- Tại điểm đầu vào khu Làng Nhiệt đới (KK1); tọa độ: X : 1109820; Y : 447530;	Nhiệt độ, Độ ẩm, Tốc độ gió, Bụi lơ lửng, Khí CO, Khí NO_2,	06 tháng/lần	3	- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí.

Giai đoạn	Nội dung giám sát	Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất	Kinh phí (triệu đồng/lần)	Quy chuẩn so sánh
xây dựng		- Tại điểm quy hoạch xây dựng khu khách sạn M-B9 – khu JW Marriott (KK2); tọa độ: X : 1109584; Y : 448079	Khí SO_2, Khí H_2S, Khí NH_3, Tiếng ồn.			- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
	Nước thải	- Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 750m^3/ngày.đêm (VT1); tọa độ: X: 1110415; Y: 447808; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 650m^3/ngày.đêm (VT2); tọa độ: X: 1109788; Y: 447848; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 392m^3/ngày.đêm (VT3); tọa độ: X: 1109674; Y: 448081; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 221m^3/ngày.đêm (VT4); tọa độ: X: 1109487; Y: 448110.	Các chỉ tiêu quan trắc định kỳ: pH, TSS, COD, Amoni, BOD_5, Sunfua, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt Anion, Tổng Coliform.	03 tháng/lần	30	QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, Bảng 2, cột A
	Chất thải rắn	Điểm tập kết chất thải rắn tạm thời	Tổng khối lượng thải, thành phần, chủng loại	Thường xuyên	-	-
	Chất thải nguy hại	Điểm lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời	Lập sổ ghi chép, thành phần, khối lượng, chủng loại	Thường xuyên	2	-
	Rừng phòng hộ	Xung quanh khu vực rừng phòng hộ của dự án	Theo dõi, kiểm tra hiện trạng công trình và môi trường	Thường xuyên	-	-

Giai đoạn	Nội dung giám sát	Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất	Kinh phí (triệu đồng/lần)	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn vận hành	Nước thải	- Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 1.850m^3/ngày.đêm (VT1); tọa độ: X: 1110415; Y: 447804; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 650m^3/ngày.đêm (VT2); tọa độ: X: 1109788; Y: 447848; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 392m^3/ngày.đêm (VT3); tọa độ: X: 1109674; Y: 448081; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 1.245m^3/ngày.đêm (VT4); tọa độ: X: 1109562; Y: 448031; - Tại bể chứa nước thải sau xử lý tại trạm công suất 221m^3/ngày.đêm (VT5); tọa độ: X: 1109487; Y: 448110.	Các chỉ tiêu quan trắc định kỳ: BOD_5, Sunfua, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt Anion, Tổng Coliform. Đối với các trạm không quan trắc tự động thì bổ sung các chỉ tiêu quan trắc định kỳ: pH, TSS, COD, Amoni	03 tháng/lần	30	QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, Bảng 2, cột A
	Quan trắc tự động liên tục và truyền dữ liệu trực tuyến 24/7 về cơ quan quản lý nhà nước	Mương quan trắc tại trạm công suất 1.850m^3/ngày.đêm (VT6); toạ độ: X: 1110415; Y: 447801; Mương quan trắc tại trạm công suất 1.245m^3/ngày.đêm (VT7); toạ độ: X: 1109562; Y: 448036;	Lưu lượng (Đầu vào, đầu ra), Nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni	Quan trắc tự động liên tục	-	QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, Bảng 2, cột A.
	Chất thải rắn	Điểm tập kết chất thải rắn	Tổng khối lượng, thành phần, chủng loại	Thường xuyên	10	-

Giai đoạn	Nội dung giám sát	Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất	Kinh phí (triệu đồng/lần)	Quy chuẩn so sánh
	Chất thải nguy hại	Khu vực chứa chất thải nguy hại	Lập sổ ghi chép thành phần, khối lượng, chủng loại	Thường xuyên	15	-
	Rừng phòng hộ	Xung quanh khu vực rừng phòng hộ của dự án	Theo dõi, kiểm tra hiện trạng công trình và môi trường	Thường xuyên	-	-

2.5.Các nội dung khác

*** *Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

Không.

***Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học**

Không.

***Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước); biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước**

Không.

3. Cam kết của Chủ dự án:

1. Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

2. Cam kết thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu ô nhiễm, các biện pháp phòng ngừa và sẵn sàng ứng phó khi sự cố môi trường xảy ra như trình bày tại báo cáo.

3. Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày tại báo cáo. Báo cáo định kỳ kết quả giám sát môi trường theo đúng quy định; Cam kết định kỳ hàng năm thực hiện việc giám sát môi trường theo các vị trí, tần suất cũng như các thông số về môi trường theo đúng quy định;

4. Trong suốt quá trình triển khai thực hiện dự án, Chủ dự án xin cam kết tuân thủ các quy định về Bảo vệ môi trường, các tiêu chuẩn môi trường và quy chuẩn về môi trường hiện đang có hiệu lực cụ thể sau:

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

+ Chất lượng không khí theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.

+ Chất lượng nước thải sinh hoạt theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A).

+ Tiếng ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT. Độ rung theo QCVN 27:2025/BTNMT.

+ Quản lý chất thải rắn thông thường, Quản lý chất thải nguy hại theo đúng các quy định

+ Theo dõi, kiểm tra hiện trạng công trình và môi trường: Xung quanh khu vực rừng phòng hộ của dự án.

- Trong giai đoạn vận hành:

+ Chất lượng nước thải sinh hoạt theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A).

+ Quản lý chất thải rắn thông thường; Quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

+ Tiếng ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT. Độ rung theo QCVN 27:2025/BTNMT.

+ Theo dõi, kiểm tra hiện trạng công trình và môi trường: Xung quanh khu vực rừng phòng hộ của dự án.

5. Chủ dự án cam kết đảm bảo đầy đủ nguồn lực tài chính cho việc mua sắm, lắp đặt, vận hành hệ thống xử lý môi trường, quản lý và giám sát môi trường.

6. Chủ dự án cam kết thực hiện dự án đúng tiến độ và tuyệt đối tuân thủ theo các quyết định phê duyệt.

7. Trong quá trình triển khai dự án mọi sự hướng dẫn, khuyến cáo của cơ quan quản lý môi trường địa phương sẽ được nghiên cứu áp dụng.

8. Chủ dự án cam kết tuân thủ và đảm bảo các điều kiện an toàn khi thi công và vận hành dự án.

9. Chủ dự án cam kết hoàn thành các công trình xử lý môi trường, các biện pháp bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

10. Cam kết niêm yết công khai quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM ở địa phương, nơi thực hiện dự án để địa phương giám sát quá trình thực hiện.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

(Ký, ghi họ tên, đóng dấu nếu có)

M.S.D.N: 1701900730
CÔNG TY TNHH MẶT TRỜI PHÚ QUỐC
ĐẶC KHU PHÚ QUỐC - TỈNH AN GIANG

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Hoàng Linh

Ghi chú: Báo cáo ĐTM được niêm yết tại Ủy ban nhân dân Đặc khu Phú Quốc từ ngày ..... tháng ….. năm 2026