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 về dự án

1.1. Thông tin chung

+ Tên dự án: Khu đô thị Gateway.

+ 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.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi

Dự án được thực hiện toạ lạc tại khu phố 6 An Thới, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang. Tổng diện tích dự án sau khi quy hoạch bổ sung khu vực biển 1.163.294,74 m^2 (khoảng 116,33 ha). Tứ cận tiếp giáp của dự án như sau:

+ Phía Đông Bắc: giáp khu tái định cư.

+ Phía Tây Bắc: giáp khu dân cư.

+ Phía Đông Nam: giáp khu dân cư và rừng phòng hộ (núi Ông Quán).

+ Phía Tây Nam: giáp biển.

b. Quy mô, công suất

+ Tổng diện tích dự án sau khi quy hoạch bổ sung khu vực biển 1.163.294,74 m2 (khoảng 116,33 ha).

+ Dự kiến sau hoàn thành dự án có khả năng phục vụ khoảng 9.500 người; số lượng khách du lịch khoảng 12.994 người/ngày (bao gồm 7.994 du khách lưu trú và 5.000 khán giả).

1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có)

+ Dự án là khu đô thị mới kết nối trục giao thông An Thới - Cửa Lấp, khu đô thị ven biển khang trang, kết nối dự án Cáp treo và quần thể vui chơi giải trí biển Hòn Thơm - Phú Quốc với các chức năng chính: Khu nhà ở thương mại thấp tầng và cao tầng, nhà ở liền kề, khu nhà ở dạng căn hộ, khu thương mại dịch vụ, khu dịch vụ du lịch; các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng.

+ Dự án hoạt động trong lĩnh vực lưu trú (nhà ở) và khu dịch vụ du lịch ven biển kết hợp thương mại, vui chơi giải trí và nghỉ dưỡng chất lượng cao.

1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

1.4.1. Các hạng mục công trình

*** Các hạng mục công trình chính**

a. Đất ở

a.1. Khu A

+ Đất nhà ở thương mại (shophouse): Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất nhà ở liên kế (townhouse): Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất nhà nghỉ nhân viên: Được bố trí tại khu vực phía Đông của Khu A, bên cạnh các khu nhà ở liên kế phía Đông và Đông Nam, chiếm diện tích là 18.433,97m^2.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất ở của khu A

TT	Loại đất	Diện tích (M²)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.1	**KHU A**	**320.148,77**		**31,11%**	**10**
1	**Đất ở**	**151.000,93**		**53,89%**	**10**
1.1	Đất nhà ở thương mại (Khu 1-16)	65.441,55	OTM	57,49%	5
1.2	Đất nhà ở liên kế (Khu 1-12)	67.125,40	OLK	56,69%	5
1.3	Đất nhà nghỉ nhân viên	18.433,97	LT	30,87%	10

a.2. Khu B

+ Đất nhà ở thương mại cao tầng (Parcel): Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất nhà ở thương mại thấp tầng trên đồi (Hill Shophouse): Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất ở của khu B

TT	Loại đất	Diện tích (M²)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.2	**KHU B**	**353.110,62**		**28,58%**	**20**
1	**Đất ở**	**81.675,22**		**55,87%**	**20**
1.1	Đất nhà ở thương mại cao tầng (Khu 1-3)	16.899,75	APT	44,90%	20
1.2	Đất nhà ở thương mại thấp tầng trên đồi	64.775,47	OTD	58,74%	6

a.3. Khu C

Đất ở kết hợp thương mại: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất ở của khu C

TT	Loại đất	Diện tích (M^2)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max (%)	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.3	**KHU C**	**13.387,84**		**44,22%**	**5**
1	Đất ở kết hợp thương mại (Khu 1-8)	8.399,94	OTM	70,48%	5

b. Đất công trình công cộng – đất du lịch hỗn hợp

b.1. Khu A

+ Đất y tế: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất giáo dục: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất thương mại dịch vụ - Chợ: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất trung tâm văn hóa - thể thao: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất thương mại du lịch: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất công trình công cộng – đất du lịch hỗn hợp khu A

TT	Loại đất	Diện tích (M^2)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.1	**KHU A**	**320.148,77**		**31,11%**	**10**
2	**Đất dịch vụ công cộng**	**26.279,06**		**40,00%**	**5**
2.1	Đất y tế	707,60	YT	40,00%	4
2.2	Đất giáo dục (Khu 1-3)	18.562,84	GD	40,00%	5
2.3	Đất thương mại dịch vụ - Chợ	2.008,62	TMDV1	40,00%	2
2.4	Đất trung tâm văn hóa - thể thao	5.000,00	TT-VH	40,00%	5

3	**Đất thương mại du lịch**	**1.444,53**	**TMDL1**	**60,00%**	**5**

b. Khu B

+ Đất thương mại dịch vụ: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất khách sạn: Bao gồm 02 khu bố trí tại trung tâm Khu B, cạnh Ga đi Cáp treo, có tổng diện tích 20.096,14m^2.

+ Đất dịch vụ du lịch: Bao gồm 09 khu được phân bố chủ yếu ven bờ biển phía Tây Khu B, có tổng diện tích 71.164,03m^2.

+ Đất thương mại du lịch: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất tổ hợp công trình giải trí: Bao gồm 01 khu được phân bố trên phần mặt biển phía Tây Khu B, có diện tích 4.131,54m^2.

b.3. Khu vực mở rộng

Tổ hợp công trình giải trí xây dựng trên biển: Bao gồm 03 khu được phân bố trên mặt biển, có tổng diện tích 15.063,56m^2.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất dịch vụ công công - Đất du lịch hỗn hợp Khu B và Khu vực mở rộng

TT	Loại đất	Diện tích (M^2)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.2	**KHU B**	**353.110,62**		**28,58%**	**20**
2	**Đất dịch vụ công cộng**	**4.384,84**	**-**	**60,00%**	**6**
2.1	Đất thương mại dịch vụ (khu thương mại dịch vụ kết hợp bãi đậu xe cao tầng)	4.384,84	TMDV2	60,00%	6
3	**Đất du lịch hỗn hợp**	**100.139,85**		**51,24%**	**6**
3.1	Đất thương mại du lịch	4.748,14	TMDL2	60,00%	5
3.2	Đất tổ hợp công trình giải trí	4.131,54	THDL-1	60,00%	5
3.3	Đất khách sạn	20.096,14	KS	51,19%	6
3.4	Đất dịch vụ du lịch (Khu 1-9)	71.164,03	DVDL	50,16%	5
II	**KHU VỰC MỞ RỘNG**	**35.502,37**		**42,43%**	**5**
1	**Tổ hợp công trình giải trí xây dựng trên biển**	**15.063,56**	**MN-THDL**	**100,00%**	**5**

*** Các hạng mục công trình phụ trợ**

a. Đất cây xanh, mặt nước

a.1. Khu A

+ Đất cây xanh: chiếm tổng diện tích 20.326,36m^2. Trong đó:

- Đất cây xanh công viên: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

- Đất cây xanh cảnh quan: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đất mặt nước: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

Bảng. Cơ cấu đất cây xanh - mặt nước Khu A

TT	Loại đất	Diện tích (M^2)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.1	**KHU A**	**320.148,77**		**31,11%**	**10**
4	**Đất Cây xanh**	**20.326,36**		**3,16%**	**1**
4.1	Đất cây xanh công viên (Khu 1-4)	12.838,57	CV	5,00%	1
4.2	Đất cây xanh cảnh quan (Khu 1-6)	7.487,79	CXCQ1		
7	**Đất mặt nước (Khu 1-5)**	**7.002,32**	**MN**		

a.2. Khu B

+ Đất cây xanh: chiếm tổng diện tích 54.877,85m^2. Trong đó:

- Đất cây xanh thể dục thể thao: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

- Đất cây xanh cảnh quan: Bao gồm 12 khu vực cây xanh cảnh quan có tổng diện tích là 10.959,15m^2.

- Đất cây xanh ven biển: chiếm diện tích 40.161,46 m^2. Bố trí phía Tây khu B giáp biển.

a.3. Khu vực mặt nước biển

+ Mặt nước biển: chiếm diện tích 380.400,00 m^2; trong đó:

- Khu vực mặt nước biển cầu hôn (giữ nguyên): 110.469,98 m^2

- Khu vực mặt nước biển bổ sung theo ĐCCB QHC 658: 110.000,00 m^2.

- Khu vực mặt nước biển bổ sung theo biên bản họp số 56/BB-BQLKKTPQ ngày 06/7/2026: 160.400,00 m^2.

Bảng. Cơ cấu sử dụng đất cây xanh – mặt nước Khu B và Khu vực mở rộng, khu vực mặt nước biển

TT	Loại đất	Diện tích (M^2)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64 %**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06 %**	**20**
A.	**KHU B**	**353.110,62**		**28,58**	**20**

2				**%**	
4	**Đất cây xanh**	**54.877,85**		**0,34%**	**1**
4.1	Đất cây xanh thể dục thể thao (Khu 1-2)	3.757,24	CXTT	5,00%	1
4.2	Đất cây xanh cảnh quan (Khu 1-12)	10.959,15	CXCQ 2		
4.3	Đất cây xanh ven biển	40.161,46	CXVB		
II	**KHU VỰC MẶT NƯỚC BIỂN**	**380.400,00**			
1	Khu vực mặt nước biển cầu hôn	110.469,98	MNB		
2	Khu vực mặt nước biển bổ sung theo ĐCCB QHC 658	110.000,00			
2.1	Khu vực mặt nước biển tại cụm 3 đảo	82.275,71			
2.2	Khu vực xây dựng trên biển tại đảo Hạc	9.000,00			
2.3	Khu vực xây dựng trên biển tại đảo Rùa	6.175,00			
2.4	Khu vực xây dựng trên biển tại đảo 3 miền	11.200,00			
2.5	Cầu dẫn cụm 3 đảo	1.349,29			
3	Khu vực mặt nước biển theo Biên bản số 56/BB-BQLKKTPQ ngày 06/7/2026	160.400,00			

b. Đất đầu mối HTKT - Giao thông, bãi xe - Đất quảng trường (đường dẫn sàn cảnh quan)

b.1. Khu A

+ Đất hạ tầng kỹ thuật: Được bố trí về 02 phía của Đường 36m (Đường kết nối với Đường An Thới - Cửa Lấp), có tổng diện tích 2.656,39m^2.

+ Đất bãi xe: Bao gồm 02 khu vực, chiếm tổng diện tích 7.690,33m^2.

+ Đất giao thông: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đường giao thông kết nối từ đường An Thới – Cửa Lấp Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

b.2. Khu C

+ Đất giao thông - sân bãi: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

+ Đường An Thới - Cửa Lấp: Giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt số 2646/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang.

Bảng. Cơ cấu đất HTKT - giao thông, bãi xe Khu A, Khu C

TT	Loại đất	Diện tích (M²)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.1	**KHU A**	**320.148,77**		**31,11%**	**10**

5	**Đất hạ tầng kỹ thuật**	**2.656,39**	**HTKT 1**	**60,00%**	**2**
6	**Đất bãi xe**	**7.690,33**	**BX**	**60,00%**	**5**
8	**Đất giao thông**	**103.748,85**			
A.3	**KHU C**	**13.387,84**		**44,22%**	**5**
2	**Đất giao thông - sân bãi**	**4.987,90**			
B	**ĐẤT GIAO THÔNG KẾT NỐI TỪ ĐƯỜNG AN THỚI - CỬA LẤP**	**30.589,00**			
C	**ĐƯỜNG AN THỚI - CỬA LẤP**	**29.686,16**			

b.3. Khu B

+ Đất hạ tầng kỹ thuật: Được bố trí phía nam Khu B, chiếm diện tích 1.890,76m^2.

+ Đất giao thông: Chiếm tổng diện tích 106.804,89m^2.

+ Đất quảng trường *(đường dẫn sàn cảnh quan):* chiếm diện tích 3.337,22m^2.

b.4. Khu vực mở rộng

+ Đường dẫn và sàn cảnh quan trên biển: chiếm diện tích 20.438,81m^2.

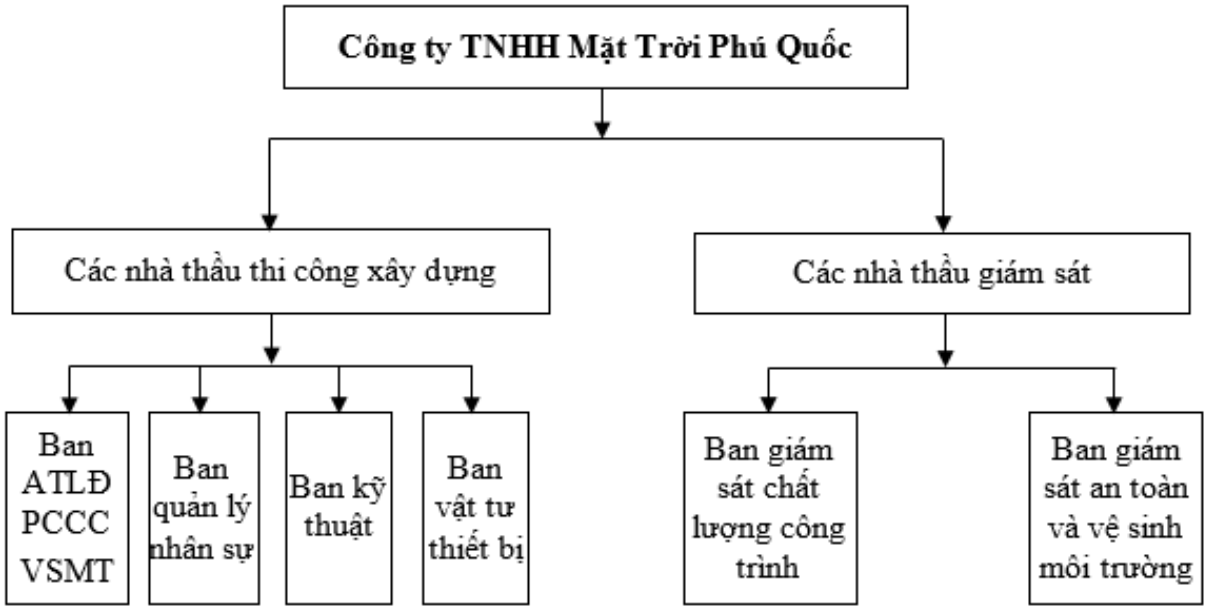
Bảng. Cơ cấu sử dụng đất HTKT - giao thông, bãi xe - Đất quảng trường (đường dẫn sàn cảnh quan) Khu B, Khu vực mở rộng

TT	Loại đất	Diện tích (M²)	Ký hiệu lô đất	Mật độ XD max	Tầng cao
					Max
I	**KHU VỰC KHU ĐÔ THỊ GATEWAY 74,69HA (A+B+C)**	**746.922,39**		**27,64%**	**20**
A	**ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ (A.1+A.2+A3)**	**686.647,23**		**30,06%**	**20**
A.2	**KHU B**	**353.110,62**		**28,58%**	**20**
5	**Đất hạ tầng kỹ thuật**	**1.890,76**	**HTKT2**	**60,00%**	**2**
6	**Đất quảng trường *(đường dẫn sàn cảnh quan)***	**3.337,22**			
7	**Đất giao thông**	**106.804,89**			
II	**KHU VỰC MỞ RỘNG**	**35.502,37**		**42,43%**	**5**
2	**Đường dẫn và sàn cảnh quan trên biển**	**20.438,81**	**MN-QT**		

1.4.2. Hoạt động của dự án:

Giai đoạn xây dựng

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án giai đoạn xây dựng, Chủ dự án là Công ty TNHH Mặt Trời Phú Quốc đây là đơn vị chịu trách nhiệm quản lý thực hiện dự án thông qua hình thức hợp đồng với các nhà thầu phụ có chức năng đảm trách thực hiện dự án, cụ thể: đơn vị nhà thầu tư vấn môi trường, nhà thầu thi công xây dựng công trình, nhà thầu giám sát,…



Hình 1. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong các giai đoạn đầu tư xây dựng

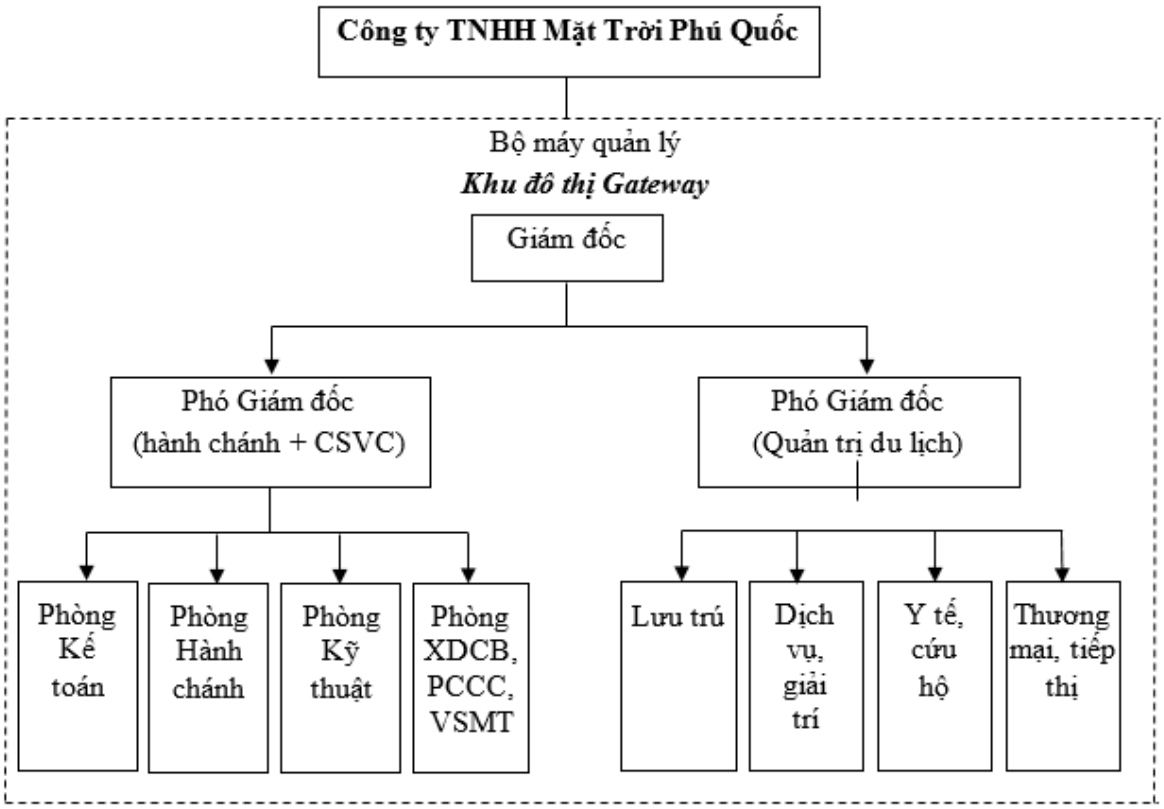
+ Đối với công nhân xây dựng, ưu tiên tuyển chọn lao động địa phương, hạn chế mức thấp nhất công nhân ở lại công trường nhằm tránh những xung đột xảy ra cũng như chất thải phát sinh làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

+ Trong quá trình xây dựng các loại chất thải phát sinh tại công trình Chủ dự án có nhiệm vụ phối hợp với các nhà thầu tổ chức quản lý, xử lý đúng quy định.

+ Chủ dự án chịu trách nhiệm trước pháp luật và các bên liên quan trong trường hợp có sự cố như: cháy nổ, tai nạn lao động,… xảy ra.

Giai đoạn hoạt động

Trong giai đoạn hoạt động, dự án sẽ hoạt động theo cơ cấu tổ chức như sau:



Hình 1. 2. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành

+ Đối với các khu thương mại du lịch Công ty TNHH Mặt Trời Phú Quốc sẽ liên kết với các đơn vị du lịch để cùng hợp tác và quản lý vận hành.

+ Đối với các khu ở hình thức hoạt động của dự án là xây dựng cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh và bán, cho thuê theo đúng quy định.

+ Đối với các khu dịch vụ công cộng như: trạm y tế, trường học, chợ, trung tâm văn hoá thể thao,… bàn giao cho cơ quan nhà nước quản lý, tiếp tục vận hành.

+ Đối với công trình xử lý chất thải, Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý, vận hành thông qua Ban Quản Lý Dự Án.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

Căn cứ điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15 và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

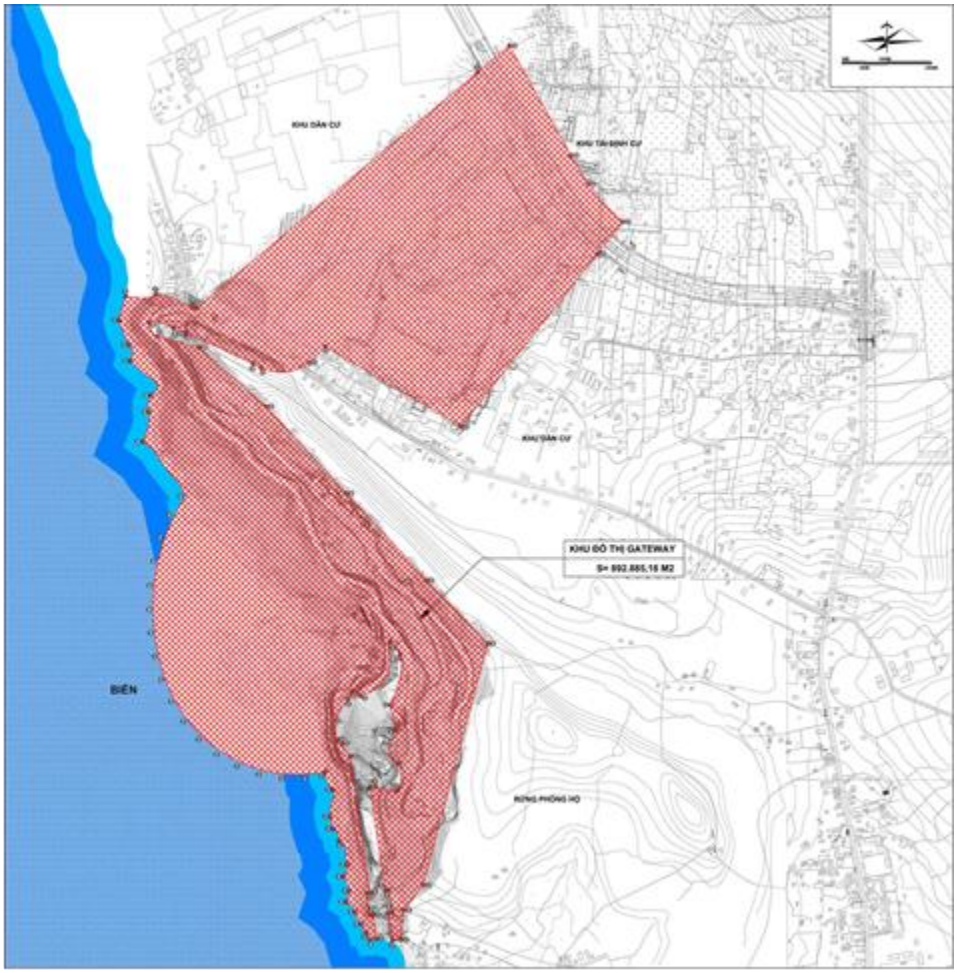
Dự án được thực hiện toạ lạc tại khu phố 6 An Thới, đặc khu Phú Quốc, tỉnh An Giang. Trong khu vực dự án không có các công trình, công trình kiến trúc có giá trị văn hoá lịch sử. Tứ cận tiếp giáp của dự án như sau:

- Phía Đông Bắc: giáp khu tái định cư.
- Phía Tây Bắc: giáp khu dân cư.
- Phía Đông Nam: giáp khu dân cư và rừng phòng hộ (núi Ông Quán).

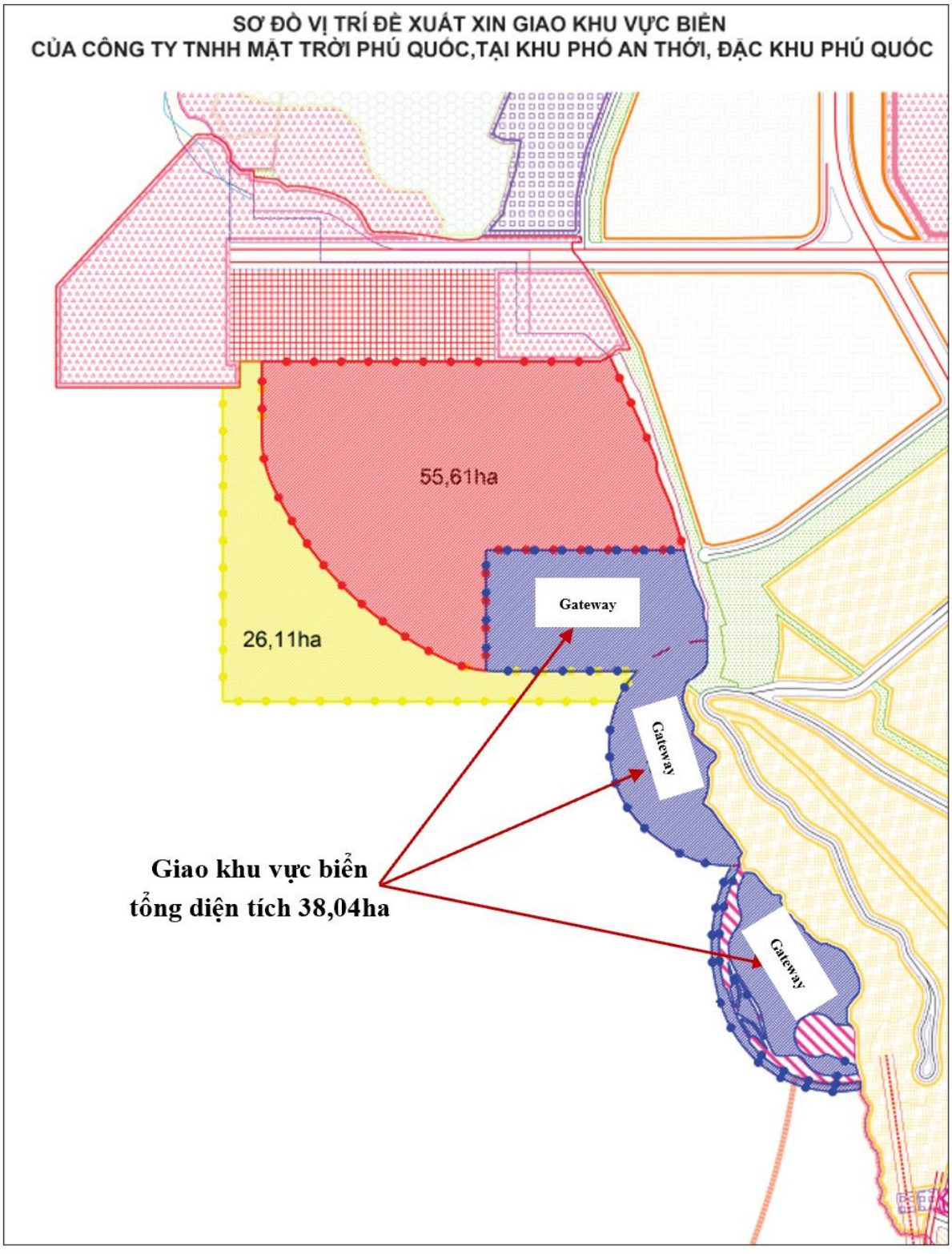
- Phía Tây Nam: giáp biển.

Phía Tây Nam khu vực dự án tiếp giáp biển với chiều dài tiếp giáp biển khoảng 1,7 km. Khu vực biển được giao của dự án có diện tích 38,04 ha.

.



Hình. Sơ đồ phạm vi khu vực hiện hữu của dự án



Hình. Sơ đồ vị trí giao khu vực biển

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

Trong quá trình xây dựng cũng như trong quá trình hoạt động của dự án không tránh khỏi các nguồn có thể gây ảnh hưởng đến môi trường, cụ thể:

Bảng 1. Tóm tắt các tác động chính của dự án

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn thi công xây dựng		

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
1. Xây dựng các hạng mục công trình bổ sung (công trình trên mặt nước biển)		
+ Vận chuyển nguyên, vật liệu. + Tập kết, xúc bốc, di dời vật liệu xây dựng. + Bố trí công trường; lán trại thi công. + Thi công xây dựng công trình. + Sinh hoạt của công nhân. + Hoàn thành công trình.	+ Nước thải sinh hoạt công nhân xây dựng. + Nước mưa chảy tràn. + Nước thải xây dựng. + Nước thải từ sà lan vận tải. + Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. + Bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu. + Khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị xây dựng công trình. + Khí thải từ hoạt động của các máy hàn. + Bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng các hạng mục trên biển. + Bụi từ hoạt động chà nhám. + Mùi hôi do sơn. + Bụi từ hoạt động trộn hồ, bê tông. + Chất thải rắn sinh hoạt. + Chất thải rắn công nghiệp thông thường. + Chất thải rắn nguy hại.	+ Tiếng ồn. + Độ rung. + Tác động đến môi trường biển của quá trình xây dựng các hạng mục công trình trên mặt biển. + Sự cố tai nạn lao động. + Sự cố cháy nổ. + Sự cố thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan. + Sự cố tràn dầu.
2. Hoạt động của các hạng mục công trình hiện hữu đang hoạt động		
+ Hoạt động sinh hoạt của du khách, nhân viên tại khu A, khu B, khu C và phần mở rộng. + Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án.	+ Nước thải sinh hoạt. + Nước mưa chảy tràn. + Khí thải từ các phương tiện giao thông. + Khói thải từ máy phát điện dự phòng. + Mùi hôi. + Chất thải rắn sinh hoạt.	+ Tiếng ồn, độ rung. + Nguy cơ cháy nổ. + Tai nạn giao thông. + Sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu. + Sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động. + Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom, thoát nước thải.

Các hoạt động của dự án	Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải
+ Vận hành máy phát điện dự phòng, hệ thống xử lý nước thải, khu tập kết chất thải rắn.	+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải. + Bùn hố ga. + Bùn hầm cầu. + Chất thải rắn sinh hoạt ngoại cảnh. + Chất thải rắn nguy hại.	
II. Giai đoạn vận hành dự án		
+ Hoạt động đón tiếp, tham quan, nghỉ dưỡng và sử dụng các dịch vụ du lịch của khách tại khu đất dự án. + Hoạt động đi lại của khách du lịch, nhân viên và phương tiện giao thông ra vào từng khu đất. + Hoạt động vận hành, khai thác các hạng mục công trình phục vụ du lịch (hệ thống cấp điện, cấp nước, thu gom và thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn và các công trình bảo vệ môi trường có liên quan).	+ Nước thải sinh hoạt. + Nước mưa chảy tràn. + Khí thải từ các phương tiện giao thông. + Khói thải từ máy phát điện dự phòng. + Mùi hôi. + Chất thải rắn sinh hoạt. + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải. + Bùn hố ga. + Bùn hầm cầu. + Chất thải rắn sinh hoạt ngoại cảnh. + Chất thải rắn nguy hại.	+ Tiếng ồn, độ rung. + Nguy cơ cháy nổ. + Tai nạn giao thông. + Sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu. + Sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động. + Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom, thoát nước thải. + Sự cố môi trường trong quá trình vận hành các công trình trên biển.

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

2.3.1. Giai đoạn triển khai xây dựng

2.3.1.1. Đối với hoạt động xây dựng các hạng mục công trình bổ sung của dự án

a. Đối với nước thải

a.1. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt công nhân xây dựng

Lượng nước thải sinh hoạt của 200 công nhân ước tính khoảng 10 m^3/ngày. Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công:

+ Bố trí 02 nhà vệ sinh di động đôi (vỏ composite hoặc HDPE, kích thước 0,9m x 1,1m x 2,3m), có bồn chứa kín dung tích khoảng 200 – 300 lít, bổ sung hóa chất khử mùi và vệ sinh định kỳ.

+ Nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý; không để đầy tràn, phát sinh mùi hôi.

+ Không bố trí tuyến thoát nước thải sinh hoạt ra môi trường; không phát sinh dòng nước thải sau xử lý xả trực tiếp tại công trường.

a.2. Giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng

+ Hạn chế rửa dụng cụ, thiết bị trực tiếp trên mặt biển; bố trí khay hoặc bể chứa kín trên sàn công tác để thu gom, lắng tách cặn; phần nước thải còn lại chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý.

+ Sử dụng khay hứng, tấm chắn tại vị trí thi công kết cấu, đóng cọc; không xả nước rửa bê tông, nước chứa xi măng xuống biển.

+ Thu gom chất thải, cặn bẩn trên sàn công tác trước khi mưa; nước có nguy cơ nhiễm dầu mỡ được thu gom, kiểm soát riêng.

a.3. Giảm thiểu tác động của nước thải từ sà lan vận tải

+ Nước thải sinh hoạt trên sà lan được lưu giữ trong bể, thiết bị kín; định kỳ chuyển giao đơn vị có chức năng; nghiêm cấm xả xuống biển.

+ Hạn chế vệ sinh sà lan khi vận chuyển; nước rửa boong, khoang chứa có cặn được thu gom, lắng tách cặn, không xả xuống biển.

+ Kiểm tra rò rỉ dầu tại khu vực động cơ, vị trí tiếp nhiên liệu; dầu rơi vãi được thấm hút, chất thải nhiễm dầu thu gom riêng; trang bị phao quây, vật liệu thấm hút khi có sự cố tràn dầu.

+ Che phủ vật liệu, vệ sinh boong để hạn chế nước mưa cuốn chất thải xuống biển; quản lý nước dằn tàu theo quy định.

+ Lựa chọn sà lan có tình trạng kỹ thuật tốt; nhà thầu vận tải kiểm tra thường xuyên, chủ dự án giám sát trong suốt quá trình vận chuyển và thi công.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

b.1. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt

+ Bố trí thùng chứa có nắp đậy, cố định chắc chắn tại khu vực sinh hoạt của công nhân, khu tập kết vật liệu và trên sà lan.

+ Phân loại tại nguồn theo Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường (chất thải thực phẩm; chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải rắn sinh hoạt khác); chất thải thực phẩm thu gom hằng ngày.

+ Nghiêm cấm vứt rác xuống biển; không lưu giữ rác trên mặt biển; định kỳ vận chuyển vào bờ, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

b.2. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn xây dựng

+ Tính toán, tập kết vật liệu phù hợp tiến độ; che phủ, cố định vật liệu trên sà lan và sàn công tác.

+ Phân loại chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (sắt thép vụn, gỗ cốp pha, bao bì) và chất thải không thể tái sử dụng.

+ Không đổ bê tông thừa, vữa xi măng, cặn thi công xuống biển; bố trí khay hứng, tấm chắn tại vị trí trộn, rót bê tông.

+ Định kỳ vận chuyển chất thải vào bờ để tái sử dụng, tái chế hoặc chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý; kịp thời thu gom khi chất thải rơi xuống biển.

b.3. Giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại

+ Phân loại riêng theo mã chất thải; lưu chứa trong thùng chuyên dụng có nắp đậy, nhãn cảnh báo, đặt tại khu vực có mái che, nền chống thấm; thùng chứa trên sà lan được cố định chắc chắn.

+ Ưu tiên bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, phương tiện tại cơ sở trên bờ; trường hợp thực hiện trên sà lan phải có khay hứng, vật liệu thấm hút.

+ Chuyển giao cho đơn vị có giấy phép môi trường phù hợp, lập chứng từ theo quy định; không tự ý đốt, chôn lấp hoặc xả xuống biển.

c. Bụi và khí thải

c.1. Giảm thiểu các tác động từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

+ Sử dụng xe vận chuyển được kiểm định; che phủ kín bạt vật liệu rời, không chở quá tải.

+ Bố trí thời gian, lộ trình vận chuyển hợp lý; tuân thủ tốc độ, tải trọng; thu dọn vật liệu rơi vãi.

+ Bốc dỡ theo kế hoạch, hạn chế đổ vật liệu từ độ cao lớn; xi măng, vật liệu dạng bột bảo quản trong bao bì kín.

+ Sà lan có khoang chứa phù hợp, vật liệu được che phủ, chằng buộc; tắt động cơ khi không cần thiết trong thời gian chờ.

c.2. Giảm thiểu tác động bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng công trình

+ Sử dụng máy móc, thiết bị có tình trạng kỹ thuật tốt; kiểm tra, bảo dưỡng động cơ, hệ thống nhiên liệu theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Sử dụng nhiên liệu đáp ứng quy định; không tập trung nhiều máy móc hoạt động cùng lúc tại một vị trí; tắt động cơ khi không hoạt động.

+ Che chắn, thu gom vật liệu rời và bụi phát sinh từ công đoạn cắt, mài; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

c.3. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu tác động khí thải từ máy hàn

+ Bố trí khu vực hàn cao ráo, dưới hướng gió; không làm việc ngoài trời vào những ngày mưa to.

+ Trang bị khẩu trang, mặt nạ, bảo hộ lao động; bố trí giờ làm việc phù hợp cho thợ hàn.

c.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động của sà lan vận tải

+ Sử dụng sà lan có tình trạng kỹ thuật tốt, vận hành đúng tải trọng; bảo dưỡng động cơ, ống xả định kỳ.

+ Tắt động cơ khi neo đậu, chờ bốc dỡ; che phủ, chằng buộc vật liệu rời; xi măng chứa trong bao bì kín.

+ Không tiếp tục sử dụng phương tiện phát sinh khói thải bất thường khi chưa khắc phục.

c.5. Giảm thiểu tác động bụi từ hoạt động chà nhám

+ Trang bị bảo hộ lao động; sử dụng thiết bị chà tích hợp thu bụi; bố trí khung màn che xung quanh khu vực chà nhám.

c.6. Giảm thiểu tác động của mùi hôi do sơn

+ Tạo không gian thông thoáng; chọn sơn chất lượng cao, sơn sinh thái, sơn nước; trang bị găng tay, khẩu trang; sắp xếp thời gian sơn hợp lý.

c.7. Giảm thiểu tác động của bụi từ hoạt động trộn hồ, bê tông

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (mặt nạ, khẩu trang); ngăn cách khu vực trộn hồ, bê tông với các khu vực khác.

d. Đối với tiếng ồn và độ rung

+ Sử dụng máy móc, thiết bị có tình trạng kỹ thuật tốt, bảo dưỡng định kỳ; hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn; máy phát điện sử dụng vỏ cách âm khi điều kiện cho phép.

+ Lựa chọn phương pháp, thiết bị thi công cọc phù hợp; thi công theo từng khu vực, ưu tiên vào ban ngày; theo dõi rung động và điều chỉnh khi phát hiện bất thường.

+ Điều phối xe cơ giới, sà lan theo kế hoạch; hạn chế bấm còi, va đập vật liệu.

+ Trang bị phương tiện bảo vệ thính giác cho công nhân; nhà thầu giám sát tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công.

e. Giảm thiểu tác động đến môi trường biển của quá trình xây dựng các hạng mục công trình trên mặt biển

+ Thi công theo trình tự, phạm vi được phê duyệt; hạn chế đào xới, nạo vét nền đáy biển.

+ Thi công phù hợp điều kiện sóng, gió, thủy triều; áp dụng biện pháp quây chắn khi có nguy cơ phát tán bùn, cặn.

+ Bố trí sàn công tác, khay hứng, lưới, tấm chắn; không đổ bê tông thừa, vữa, nước rửa thiết bị xuống biển.

+ Nước thải, chất thải được thu gom, vận chuyển vào bờ xử lý; tuyệt đối không đổ thải xuống biển.

+ Kiểm tra rò rỉ nhiên liệu của máy móc, sà lan; trang bị vật tư ứng phó sự cố tràn dầu; chủ dự án giám sát trong toàn bộ thời gian thi công.

2.3.1.2. Đối với hoạt động của các hạng mục công trình hiện hữu đang hoạt động

a. Đối với nước thải

a.1. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

+ Sơ đồ thu gom:

- Nước thải khu A, khu C (và nước thải sau xử lý từ Bệnh viện Mặt Trời Phú Quốc) → HTXLNT công suất 950 m^3/ngày.đêm đặt tại khu A.

- Nước thải khu B và khu mở rộng → HTXLNT công suất 2.149 m^3/ngày.đêm đặt tại khu B.

- Nước thải tắm, giặt → song chắn rác → bể tự hoại → HTXLNT; nước thải nhà vệ sinh → bể tự hoại → HTXLNT; nước thải dịch vụ du lịch, thương mại dịch vụ, công trình công cộng → thiết bị lược, tách mỡ → hố ga → bể tự hoại → HTXLNT.

- Bố trí 19 trạm bơm nước thải (khu C: 01 trạm; khu B: 16 trạm; khu mở rộng: 02 trạm).

+ Công nghệ xử lý:

- HTXLNT 950 m^3/ngày.đêm: Nước thải → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Thiết bị lược rác tinh → Bể Anoxic → Bể MBBR 1 → Bể MBBR 2 → Ngăn châm PAC → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sạch sau xử lý → Nguồn tiếp nhận.

- HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm (04 module: 549, 600, 600 và 400 m^3/ngày.đêm): Nước thải → Bể tự hoại → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể MBBR → Bể Aerotank → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý → Nguồn tiếp nhận.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A đến ngày 31/12/2031; từ ngày 01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1; $F \leq 2.000$ đối với HTXLNT 950 m^3/ngày.đêm và $2.000 < F \leq 20.000$ đối với HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm).

+ Nguồn tiếp nhận: nước thải sau xử lý được tận dụng lại, phần dư thải ra rạch cảnh quan (HTXLNT 950 m^3/ngày.đêm; X = 1109715, Y = 446142) và biển ven bờ (HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm; X = 1108438, Y = 445884).

a.2. Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

+ Hệ thống thoát nước mưa riêng biệt với nước thải: khu A thoát ra rạch cảnh quan (03 cửa xả), khu B thoát ra biển (05 cửa xả), khu C thoát ra khu vực trũng theo suối ra biển (01 cửa xả), khu mở rộng dẫn về khu B.

+ Cống tròn BTCT D300 – D1000; cống thoát nước lưu vực D600, D1000, D1500, cống hộp 2x3x2m.

+ Thường xuyên nạo vét bùn tại cống thu gom (dùng đắp gốc cây); thu gom triệt để dầu nhớt khi sửa chữa, vận hành máy móc.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

b.1. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt

+ Phân loại tại nguồn: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác (chất thải nguy hại, chất thải rắn cồng kềnh, chất thải rắn sinh hoạt còn lại).

+ Bố trí 30 thùng 100 lít dọc đường nội bộ, khu cây xanh (mỗi vị trí 02 thùng, cách nhau 150 – 200m); thùng 7, 12, 20 lít tại phòng khách sạn, công trình dịch vụ; thùng 30 – 120 lít tại nhà hàng (thu gom 2 lần/ngày).

+ Trạm thu gom rác tập trung tại khu hạ tầng kỹ thuật khu A (ký hiệu 8A), diện tích khoảng 100m^2, xây dựng kín, bố trí máy lạnh, sử dụng thùng kín 240 lít.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đến khu xử lý rác thải chung của đảo, tần suất 1 lần/ngày.

b.2. Giảm thiểu tác động của bùn hố ga

+ Định kỳ khoảng 6 tháng/lần nạo vét; bùn sau nạo vét phơi khô, sử dụng đắp gốc cây trong dự án.

b.3. Bùn hầm cầu

+ Thuê đơn vị có chức năng hút, thu gom, vận chuyển xử lý định kỳ 1 lần/năm hoặc khi đầy.

b.4. Giảm thiểu tác động của bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

+ HTXLNT 950 m^3/ngày.đêm: bùn phát sinh khoảng 1,99 m^3/ngày, bể chứa bùn 254,01m^3 (lưu chứa hơn 4 tháng).

+ HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm: bùn phát sinh khoảng 4,22 m^3/ngày, bể chứa bùn 122,15m^3 (lưu chứa khoảng 1 tháng).

+ Bùn được hút khi đầy; một phần làm phân bón, đắp gốc cây, phần dư thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

b.5. Chất thải rắn sinh hoạt ngoại cảnh

+ Bố trí nhân viên chăm sóc cây xanh, quét dọn hằng ngày; chất thải ngoại cảnh được thu gom về trạm tập kết rác và bàn giao cùng rác sinh hoạt.

b.6. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

+ Phân loại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; lưu chứa trong thùng 120 lít có nắp đậy, dán tên, mã CTNH.

+ Khu vực lưu giữ CTNH bố trí tại nhà điều hành của HTXLNT khu A, có mái che, nền kín, chống thấm, biển cảnh báo.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý (dự kiến 01 lần/năm); báo cáo định kỳ hằng năm theo quy định.

c. Đối với bụi và khí thải

c.1. Giảm thiểu tác động bụi và khí thải từ phương tiện giao thông ra vào dự án

+ Bố trí biển báo, quy định giảm tốc độ trong khuôn viên; bê tông hoá sân, đường nội bộ, phun nước tạo ẩm vào ngày nắng nóng.

+ Trồng, chăm sóc cây xanh; bảo trì phương tiện, sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; thường xuyên vệ sinh đường nội bộ.

c.2. Giảm thiểu tác động từ máy phát điện dự phòng

+ Trang bị máy phát điện mới, sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp, bảo dưỡng định kỳ.

+ Chỉ vận hành khi mất điện, đặt tại vị trí riêng biệt; bố trí mảng cây xanh trong khuôn viên.

c.3. Giảm thiểu tác động từ mùi hôi từ HTXLNT, khu tập kết chất thải rắn

+ HTXLNT xây ngầm, trồng cây xanh xung quanh; cào rác song chắn 1 ngày/lần, định kỳ nạo vét hố ga; bể sinh học thổi khí 24/24 giờ.

+ Trạm thu gom rác tập trung xây dựng phòng kín, máy lạnh tại khu hạ tầng kỹ thuật khu A (khoảng 100m^2).

+ Bố trí hệ thống hút mùi tại HTXLNT: khí có mùi → quạt hút → tháp hấp phụ than hoạt tính cấp 1 → tháp hấp phụ cấp 2 → thải ra môi trường; thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần.

d. Đối với tiếng ồn và độ rung

+ Quy định giảm tốc độ, hạn chế sử dụng kèn xe; kiểm tra, bôi trơn, thay thế chi tiết hư hỏng của thiết bị.

+ Hệ thống xử lý nước thải đặt âm dưới lòng đất; trồng cây xanh dọc đường nội bộ.

+ Máy phát điện dự phòng loại mới, có vỏ cách âm, đặt trong phòng riêng tại khu kỹ thuật, móng bê tông, lắp đệm chống rung cao su và bộ phận tiêu âm.

2.3.2. Giai đoạn vận hành

a. Đối với nước thải giai đoạn vận hành toàn bộ dự án

a.1. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

+ Sơ đồ thu gom:

- Nước thải khu A, khu C, khu vực mặt nước biển (cụm 3 đảo) và nước thải sau xử lý từ Bệnh viện Mặt Trời Phú Quốc → HTXLNT tại khu A, được nâng công suất từ 950 m^3/ngày.đêm lên 1.900 m^3/ngày.đêm (bổ sung 01 module 950 m^3/ngày.đêm với công nghệ tương tự hệ thống hiện hữu).

- Nước thải khu B và khu mở rộng → tiếp tục xử lý tại HTXLNT công suất 2.149 m^3/ngày.đêm.

- Nước thải tắm, giặt → song chắn rác → bể tự hoại → HTXLNT; nước thải nhà vệ sinh → bể tự hoại → HTXLNT; nước thải dịch vụ du lịch, thương mại dịch vụ, công trình công cộng → thiết bị lược, tách mỡ → hố ga → bể tự hoại → HTXLNT.

- Bố trí tổng cộng 21 trạm bơm nước thải (khu C: 01; khu B: 16; khu mở rộng: 02; khu vực mặt nước biển: 02).

+ Công nghệ xử lý:

- HTXLNT 1.900 m^3/ngày.đêm: Nước thải → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Thiết bị lược rác tinh → Bể Anoxic → Bể MBBR 1 → Bể MBBR 2 → Ngăn châm PAC → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sạch sau xử lý → Nguồn tiếp nhận.

- HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm giữ nguyên như giai đoạn trước (04 module: 549, 600, 600 và 400 m^3/ngày.đêm): Nước thải → Bể tự hoại → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể MBBR → Bể Aerotank → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý → Nguồn tiếp nhận.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A đến ngày 31/12/2031; từ ngày 01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, Bảng 1).

+ Nguồn tiếp nhận: điểm xả không thay đổi so với giai đoạn trước – rạch cảnh quan (HTXLNT khu A; X = 1.109.715, Y = 446.142) và biển ven bờ (HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm; X = 1108438, Y = 445884); nước thải sau xử lý được tận dụng lại, phần dư thải ra nguồn tiếp nhận.

a.2. Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

+ Hệ thống thoát nước mưa riêng biệt: khu A thoát ra rạch cảnh quan (03 cửa xả); khu B thoát ra biển (05 cửa xả); khu C thoát về khu vực trũng theo suối ra biển (01 cửa xả); khu mở rộng và khu vực mặt nước biển đấu nối về hệ thống thoát nước mưa khu B, không bố trí cửa xả độc lập.

+ Thường xuyên nạo vét bùn tại cống thu gom (dùng đắp gốc cây); thu gom triệt để dầu nhớt khi sửa chữa, vận hành máy móc.

b. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

b.1. Giảm thiểu tác động bụi và khí thải từ phương tiện giao thông ra vào dự án

+ Bố trí biển báo, quy định giảm tốc độ; bê tông hoá sân, đường nội bộ, phun nước tạo ẩm vào ngày nắng nóng.

+ Trồng, chăm sóc cây xanh; bảo trì phương tiện, sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; vệ sinh đường nội bộ.

b.2. Giảm thiểu tác động từ máy phát điện dự phòng

+ Trang bị máy phát điện mới, phù hợp nhu cầu sử dụng điện; sử dụng dầu DO đúng quy định; bảo dưỡng định kỳ.

+ Chỉ vận hành khi mất điện hoặc chạy thử, bảo dưỡng; đặt tại khu vực riêng biệt; bố trí ống dẫn khí thải theo thiết kế; duy trì cây xanh.

b.3. Giảm thiểu tác động từ mùi hôi từ HTXLNT, khu tập kết chất thải rắn

+ HTXLNT bố trí ngầm, trồng cây xanh xung quanh; vệ sinh song chắn rác tối thiểu 01 lần/ngày; định kỳ nạo vét mương dẫn, hố ga; duy trì cấp khí tại bể sinh học.

+ Hệ thống xử lý mùi gồm quạt hút và 02 cấp tháp hấp phụ than hoạt tính; thay than khoảng 06 tháng/lần, than thải chuyển giao đơn vị có chức năng.

+ Khu tập kết chất thải rắn tại khu hạ tầng kỹ thuật khu A (khoảng 100 m^2), phòng kín, có điều hòa không khí; thùng chứa có nắp đậy kín, vệ sinh định kỳ.

c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

c.1. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt

+ Phân loại tại nguồn thành 03 nhóm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Bố trí thùng 100 lít dọc đường nội bộ, khu cây xanh (mỗi vị trí 02 thùng, cách nhau 150 – 200 m); thùng 7, 12, 20 lít tại phòng khách sạn, công trình dịch vụ; thùng 30 – 120 lít tại nhà hàng (thu gom ít nhất 02 lần/ngày).

+ Tiếp tục sử dụng trạm thu gom tập trung tại khu hạ tầng kỹ thuật khu A (ký hiệu 8A, khoảng 100 m^2), thùng chứa 240 lít có nắp đậy kín.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý; tần suất dự kiến 01 lần/ngày.

c.2. Giảm thiểu tác động của bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

+ HTXLNT 1.900 m^3/ngày.đêm: bùn phát sinh khoảng 3,82 m^3/ngày, bể chứa bùn 254,01m^3 (lưu chứa hơn 2 tháng).

+ HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm: bùn phát sinh khoảng 4,22 m^3/ngày, bể chứa bùn 122,15m^3 (lưu chứa khoảng 1 tháng).

+ Theo dõi lượng bùn thực tế để tổ chức thu gom, hút bùn phù hợp.

c.3. Giảm thiểu tác động của bùn hố ga

+ Định kỳ khoảng 06 tháng/lần nạo vét; chỉ tận dụng đắp gốc cây khi bùn đáp ứng yêu cầu, trường hợp không phù hợp thuê đơn vị có chức năng xử lý.

c.4. Bùn hầm cầu

+ Thuê đơn vị có chức năng hút bùn định kỳ khoảng 01 lần/năm hoặc khi gần đầy; vận chuyển bằng phương tiện chuyên dụng, không xả ra môi trường.

c.5. Chất thải rắn sinh hoạt ngoại cảnh

+ Bố trí nhân viên chăm sóc cây xanh, quét dọn hằng ngày; chất thải được thu gom về khu tập kết và bàn giao cùng chất thải rắn sinh hoạt; cành cây lớn thu gom riêng khi cần thiết.

c.6. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

+ Phân loại riêng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; lưu chứa trong thùng 120 lít có nắp đậy, dán tên, mã CTNH.

+ Khu vực lưu giữ CTNH bố trí tại nhà điều hành của HTXLNT khu A, có mái che, nền kín, chống thấm, biển cảnh báo.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý (dự kiến 01 lần/năm); báo cáo định kỳ hằng năm theo quy định.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

+ Phương tiện giảm tốc độ, tuân thủ biển báo, hạn chế sử dụng còi.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, bôi trơn, thay thế chi tiết hư hỏng của máy móc, thiết bị.

+ HTXLNT bố trí âm dưới lòng đất; máy bơm, máy thổi khí lắp đệm chống rung.

+ Duy trì, chăm sóc cây xanh dọc đường nội bộ.

+ Máy phát điện dự phòng có vỏ cách âm, bộ phận giảm thanh, đặt trong phòng riêng tại khu kỹ thuật, nền móng bê tông, đệm chống rung; bảo dưỡng định kỳ.

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

a. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

a.1. Giai đoạn xây dựng

+ Giám sát chất lượng nước thải:

- Thông số giám sát: pH, BOD_5, TSS, TDS, Amoni, sunfua, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms.

- Số lượng mẫu: 04 mẫu.

- Vị trí thu mẫu:

. Nước thải đầu vào, đầu ra HTXLNT công suất 950 m^3/ngày.đêm.

. Nước thải đầu vào, đầu ra HTXLNT công suất 2.149 m^3/ngày.đêm.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Giám sát chất lượng nước biển:

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, $N_NH_4^+$, $P_PO_4^{3-}$, Coliform, Sắt, tổng dầu mỡ khoáng.

- Số lượng mẫu: 01 mẫu.

- Vị trí thu mẫu: nước biển ven bờ khu vực xây dựng công trình.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

+ Giám sát môi trường thuỷ sinh khu vực biển:

- Thông số giám sát: phiêu sinh thực vật, phiêu sinh động vật, động vật đáy không xương sống cỡ lớn.

- Số lượng mẫu: 02 mẫu.

- Vị trí thu mẫu:

. TS1: tại vị trí cách công trình xây dựng trên biển 100m về phía biển.

. TS2: tại vị trí cách công trình xây dựng trên biển 100m về phía bờ.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

+ Giám sát khối lượng rác thải:

- Vị trí giám sát: các thùng rác sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.

- Giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

a.2. Giai đoạn vận hành

+ Giám sát môi trường nước thải:

- HTXLNT 1.900 m^3/ngày.đêm:

. Vị trí thu mẫu: Nước thải tại bể điều hoà (NT1); Nước thải đầu ra HTXLNT (NT2).

. Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD_5, TSS, TDS, Amoni, sunfua, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms.

. Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm – Cụm module xử lý nước thải (công suất: 549 m^3/ngày.đêm + 600 m^3/ngày.đêm + 600 m^3/ngày.đêm):

. Vị trí thu mẫu: Nước thải tại bể điều hoà 1 (NT3); Nước thải đầu ra cụm module xử lý nước thải (NT4).

. Thông số giám sát, tần suất 03 tháng/lần: BOD_5, TDS, sunfua, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms.

. Thông số giám sát liên tục, tự động: Lưu lượng, nhiệt độ, pH, TSS, Amoni, COD.

- HTXLNT 2.149 m^3/ngày.đêm – Module xử lý nước thải công suất 400 m^3/ngày.đêm:

. Vị trí thu mẫu: Nước thải tại bể điều hoà 2 (NT3'); Nước thải đầu ra module xử lý nước thải công suất 400 m^3/ngày.đêm (NT4').

. Thông số giám sát: BOD_5, TDS, sunfua, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliforms.

. Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A áp dụng đến ngày 31/12/2031, từ ngày 01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT (cột A)

+ Giám sát chất thải rắn:

- Chất thải rắn thông thường: Giám sát khối lượng chất thải phát sinh. Chất thải được phân định, phân loại chất thải phát sinh để quản lý theo quy định.

- Giám sát chất thải nguy hại: Giám sát khối lượng, thành phần phát sinh. Báo cáo với cơ quan thẩm quyền theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

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

b.1. Giai đoạn xây dựng

Đối với hoạt động xây dựng các hạng mục công trình bổ sung:

**** Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:***

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Phổ biến nội quy an toàn lao động, thường xuyên kiểm tra việc thực hiện.
- Luân chuyển lao động hợp lý, tránh tiếp xúc lâu dài với chất ô nhiễm.

**** Giảm thiểu sự cố cháy nổ:***

- Tuân thủ nội quy an toàn PCCC trong xây dựng.
- Thùng chứa nhiên liệu được đậy nắp, dán nhãn. Không lưu trữ nhiên liệu gần nguồn nhiệt, nguồn lửa. Cấm lửa tại nơi lưu trữ.
- Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền PCCC cho công nhân. Bảo đảm liên lạc thông suốt với cơ quan PCCC khu vực.

**** Giảm thiểu sự cố thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan:***

- Theo dõi bản tin thời tiết. Thi công đúng tiến độ, tránh mùa mưa bão.
- Phối hợp với chính quyền địa phương khắc phục hậu quả khi có sự cố.

**** Giảm thiểu sự cố tràn dầu:***

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ máy móc và sà lan. Hạn chế tiếp nhiên liệu, thay dầu trên biển; nếu bắt buộc phải làm thì có khay hứng và vật liệu thấm hút.

- Dầu thải và vật liệu nhiễm dầu được chứa trong thùng kín có nhãn, cố định trên sà lan, đưa vào bờ chuyển giao đơn vị có chức năng.

- Trang bị phao quây dầu, vật liệu thấm hút, dụng cụ thu gom. Xây dựng phương án ứng phó sự cố tràn dầu theo quy định.

- Khi xảy ra sự cố: dừng nguồn tràn, khoanh vùng, thu gom dầu, không dùng nước xịt rửa. Nếu vượt khả năng ứng phó, phối hợp với cơ quan chức năng.

Đối với các hạng mục công trình hiện hữu đang hoạt động:

**** Biện pháp giảm thiểu nguy cơ cháy nổ:***

- Thực hiện phương án PCCC. Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC, hệ thống báo cháy tự động, cột thu lôi. Cách ly khu vực dễ cháy (kho hóa chất, nhiên liệu).

- Trụ cứu hỏa bố trí tại ngã ba, ngã tư và dọc tuyến ống, cách nhau 100 ÷ 150m. Lập sơ đồ thoát hiểm.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, các đầu mối nối. Giáo dục ý thức PCCC cho người dân trong khu dân cư.

**** Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông:***

- Lắp đặt biển báo, biển chỉ dẫn, tín hiệu đèn. Có kế hoạch vận chuyển máy móc, vật liệu xây dựng nhà ở phù hợp.

- Tuyên truyền chấp hành an toàn giao thông, không uống rượu bia khi lái xe. Tỉa cắt cây xanh, nhất là vào mùa mưa.

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu:***

- Lưu trữ, bảo quản hóa chất đúng hướng dẫn. Thường xuyên kiểm tra khu vực chứa gas và dầu máy phát điện.

- Tuyên truyền người dân sử dụng nhiên liệu dễ cháy nổ đúng hướng dẫn.

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động:***

- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống. Máy móc, thiết bị được trang bị dự phòng hai máy. Lập sổ nhật ký vận hành.

- Khi gặp sự cố, nước thải được lưu chứa tại bể chứa nước sạch sau xử lý, kết hợp làm bể dự phòng:

+ Khu A, khu C: bể khoảng 1.092,4m³, chứa được hơn 01 ngày.

+ Khu B, khu mở rộng: bể 1.200m³, chứa được 2 ngày.

- Sau khi khắc phục, nước thải được bơm trở lại hệ thống, không xả nước thải chưa xử lý ra môi trường.

**** Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom, thoát nước thải:***

- Thường xuyên kiểm tra tuyến ống, khắc phục ngay khi phát hiện rò rỉ, vỡ ống.

- Định kỳ châm hóa chất hoặc vi sinh để hạn chế tắc nghẽn. Bố trí tuyến thoát nước mưa và nước thải tách biệt.

b.2. Giai đoạn vận hành

**** Biện pháp giảm thiểu nguy cơ cháy nổ:***

- Xây dựng, tổ chức thực hiện phương án chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ. Trang bị phương tiện PCCC, hệ thống báo cháy tự động, chống sét theo thiết kế được phê duyệt.

- Bố trí hệ thống cấp nước, trụ chữa cháy theo hồ sơ thiết kế. Quản lý chặt khu vực lưu giữ nhiên liệu, hóa chất.

- Kiểm tra định kỳ hệ thống điện. Bảo đảm lối thoát nạn thông thoáng, có biển chỉ dẫn, đèn sự cố.

- Tuyên truyền, huấn luyện, thực tập phương án PCCC. Khi xảy ra cháy: báo động, ngắt điện, chữa cháy ban đầu, sơ tán người và báo ngay lực lượng Cảnh sát PCCC.

**** Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông:***

- Lắp đặt biển báo, biển hạn chế tốc độ. Bố trí hướng dẫn giao thông tại cổng ra vào, bãi đỗ xe, nút giao nội bộ.

- Yêu cầu tuân thủ an toàn giao thông, không sử dụng rượu bia. Vận chuyển hàng hóa đúng tải trọng.

- Cắt tỉa cây xanh, sửa chữa mặt đường hư hỏng, thu dọn vật cản.

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu:***

- Hóa chất được lưu giữ trong bao bì phù hợp, có nhãn, đặt tại khu vực riêng có mái che, nền chống thấm. Không lưu giữ chung các hóa chất có thể phản ứng với nhau.

- Bình gas, đường ống gas đặt nơi thông thoáng, kiểm tra thường xuyên. Khi rò rỉ: khóa van, ngừng thiết bị phát tia lửa, thông gió.

- Dầu diesel lưu chứa tại khu vực có mái che, nền chống thấm. Trang bị vật liệu thấm hút và phương tiện chữa cháy.

- Khi có sự cố: khoanh vùng, ngăn hóa chất chảy vào hệ thống thoát nước, thu gom bằng vật liệu thấm hút. Nếu vượt khả năng xử lý, sơ tán và báo lực lượng chức năng.

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động:***

- Phòng ngừa:

+ Kiểm tra, bảo trì định kỳ máy bơm, máy thổi khí, thiết bị khuấy trộn và hệ thống điện. Bố trí thiết bị dự phòng.

+ Bố trí nhân sự vận hành có chuyên môn. Lập sổ nhật ký vận hành.

- Ứng phó: xác định nguyên nhân, sửa chữa hoặc chuyển sang thiết bị dự phòng. Nước thải được lưu chứa tại bể dự phòng:

+ Khu A, khu C và khu vực mặt nước biển: bể khoảng 1.092,4 m^3, chứa được hơn 01 ngày.

+ Khu B và khu mở rộng: bể khoảng 1.200 m^3, chứa được khoảng 02 ngày.

- Nếu sự cố kéo dài vượt khả năng lưu chứa: huy động thiết bị thay thế hoặc thu gom, vận chuyển nước thải đến cơ sở xử lý phù hợp. Sau khắc phục, bơm nước thải trở lại hệ thống, chỉ xả ra môi trường khi đạt quy chuẩn.

**** Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom, thoát nước thải:***

- Thường xuyên kiểm tra tuyến ống, khắc phục ngay khi phát hiện rò rỉ, vỡ ống. Bố trí tuyến ống đúng thiết kế.

- Định kỳ châm hóa chất hoặc vi sinh để hạn chế tắc nghẽn. Thoát nước mưa và nước thải tách biệt.

**** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành các công trình trên biển:***

- Hư hỏng kết cấu:

+ Kiểm tra định kỳ và kiểm tra đột xuất sau mưa bão đối với cầu dẫn, sàn ngắm cảnh, lan can, cấu kiện chịu lực.

+ Khi kết cấu mất an toàn: khoanh vùng, tạm dừng tham quan, sửa chữa. Không để vật liệu, dầu mỡ rơi xuống biển.

- Rơi vật dụng, chất thải xuống biển:

+ Bố trí thùng rác và biển nhắc nhở không xả rác xuống biển. Nhân viên thường xuyên thu gom.

+ Khi xảy ra sự cố: xác định vị trí và tổ chức thu hồi kịp thời.

- Tràn đổ dầu mỡ, hóa chất khi bảo trì:

+ Hạn chế lưu giữ dầu mỡ, sơn, hóa chất trên công trình. Không thay dầu, pha sơn trực tiếp trên mặt biển.

+ Khi tràn đổ: dùng phao quây, vật liệu thấm hút, không rửa trôi xuống biển. Chất thải nhiễm dầu được quản lý theo quy định về CTNH.

- Mưa bão, sóng lớn:

+ Theo dõi dự báo thời tiết, gia cố hoặc di chuyển vật dụng có nguy cơ bị cuốn trôi.

+ Tạm dừng tham quan khi thời tiết nguy hiểm. Chỉ hoạt động trở lại sau khi kiểm tra công trình an toàn.

- Nước thải phát tán ra biển:

+ Kiểm tra đường ống, mối nối. Bố trí phương án khóa van, cô lập đoạn ống bị sự cố.

+ Nước thải được dẫn về hệ thống xử lý lại, không xả nước thải chưa xử lý ra biển.

- Mất an toàn của khách tham quan:

+ Kiểm tra mặt sàn, lan can, biển báo. Quy định số lượng khách phù hợp khả năng chịu tải.

+ Trang bị phương tiện cứu hộ, bố trí nhân viên giám sát. Khi xảy ra tai nạn, tổ chức cứu hộ, sơ cứu và liên hệ lực lượng chức năng.

+ Xây dựng quy trình kiểm tra, bảo trì và phương án ứng phó sự cố, phân công trách nhiệm. Chuẩn bị dụng cụ ứng phó. Ghi nhận đầy đủ các đợt kiểm tra, sự cố và kết quả khắc phục.

2.5. Các nội dung khác

Không có.

3. Cam kết của Chủ dự án

+ Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp hạn chế tác động và bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.

+ Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp hạn chế tác động và bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.

+ Cam kết quản lý, xử lý nước thải đảm bảo các thành phần môi trường đạt 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.

+ Cam kết sẽ thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định.

+ Cam kết tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

M.S.D.N: 1702[illegible]730
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 bân nhân dân đặc khu Phú Quốc từ ngày 01 tháng 11 năm 2026