

CÔNG TY CỔ PHẦN STARBAY VIỆT NAM

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
BÃI DÀI RESORT

(GIAI ĐOẠN 1: QUY MÔ 33,57HA)

ĐỊA ĐIỂM: THUỘC KHU DU LỊCH SINH THÁI BÃI
DÀI TẠI XÃ GÀNH DẦU, THÀNH PHỐ PHÚ QUỐC,
TỈNH KIÊN GIANG

Phú Quốc, tháng 10 năm 2022

CÔNG TY CỔ PHẦN STARBAY VIỆT NAM

BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
BÃI DÀI RESORT

(GIAI ĐOẠN 1: QUY MÔ 33,57HA)

ĐỊA ĐIỂM: THUỘC KHU DU LỊCH SINH THÁI BÃI
DÀI TẠI XÃ GÀNH DẦU, THÀNH PHỐ PHÚ QUỐC,
TỈNH KIÊN GIANG

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN STARBAY
VIỆT NAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN KHOA HỌC VÀ
KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG



GIÁM ĐỐC

Lê Thị Thanh Hòa

Phú Quốc, tháng 10 năm 2022

BÁO CÁO TÓM TẮT ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên dự án

Bãi Dài Resort (Giai đoạn 1: quy mô 33,57 ha)

1.2. Tên chủ dự án

Đại diện chủ dự án: Công ty Cổ phần Starbay Việt Nam.

Đại diện: Ông Vũ Đình Chiến Chức vụ: Tổng Giám đốc.

Địa chỉ: Xã Gành Dầu, Thành phố Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang.

Tiến độ thực hiện dự án đầu tư: Từ năm 2023 đến 2025.

1.3. Vị trí thực hiện dự án

Khu vực Dự án Khu Bãi Dài Resort thuộc khu du lịch sinh thái Bãi Dài, thuộc khu du lịch sinh thái Bãi Dài tại xã Gành Dầu, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Khu vực đóng vai trò là khu dịch vụ nghỉ dưỡng cao cấp, kết hợp thương mại dịch vụ.

Ranh giới được xác định như sau:

Phía Bắc giáp : Dự án Grand World Phú Quốc;

Phía Nam giáp : Dự án Khu Bãi Dài Resort;

Phía Đông giáp : Dự án của công ty TNHH Hải An Huy và tuyến đường Cửa Cạn - Gành Dầu;

Phía Tây giáp : Biên.

1.4. Quy mô, công suất

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

Quy mô diện tích dự án khoảng 335.657,13m².

Quy mô lưu chứa du khách: khoảng 2.464 người.

1.5. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Bảng 1. Thống kê cơ cấu sử dụng đất

Stt	Chức năng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất dự án khách sạn	102.356,38	30,49
1	Đất biệt thự nghỉ dưỡng kết hợp thương mại	51.601,27	15,37
2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng xanh	50.755,11	15,12
II	Đất công trình công cộng	74.238,85	22,12
1	Đất thương mại liền kề	28.832,42	8,59
2	Đất dịch vụ du lịch	10.800,00	3,22

Stt	Chức năng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
3	Đất quảng trường	34.606,43	10,31
III	Đất công viên	76.105,16	22,67
1	Đất cây xanh ven biển	11.984,83	3,57
2	Đất cây xanh cảnh quan	64.120,33	19,10
IV	Đất xây dựng hạ tầng	82.956,74	24,71
1	Đất hạ tầng kỹ thuật	2.275,46	0,68
2	Đất giao thông	77.349,75	23,04
3	Đất bãi xe	3.331,53	0,99
Tổng cộng		335.657,13	100,00

1.6. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Các hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án như sau:

Bảng 2. Các tác động đến môi trường chính của Dự án

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Yếu tố gây ô nhiễm, suy thoái môi trường
1. Giai đoạn triển khai dự án		
a. Giai đoạn GPMB khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thực vật, giải phóng mặt bằng - Tập kết công nhân và thiết bị máy móc 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn - Chất thải rắn, phế liệu phá dỡ, thực bì phát sinh - Chất thải rắn sinh hoạt - Nước thải chứa dầu mỡ, chứa cặn lơ lửng - Nước thải sinh hoạt - Phá hủy cảnh quan khu vực - Xáo trộn trật tự khu vực, phát sinh tệ nạn XH.
b. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục Dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tập kết công nhân và thiết bị - Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, và thi công công trình kiến trúc - Thi công các hạng mục phụ trợ: hệ thống giao thông đối nội, đối ngoại, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp điện, thông tin,... - Thi công xây dựng các công trình bảo vệ môi trường: hệ thống thu gom và thoát nước mưa, hệ thống thu gom xử lý nước thải, vệ sinh môi trường, cây xanh.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí độc, tiếng ồn - CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH; - Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt - Phá hủy cảnh quan - Tai nạn lao động - Tai nạn giao thông - Xáo trộn trật tự khu vực, phát sinh tệ nạn xã hội - ...

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Yếu tố gây ô nhiễm, suy thoái môi trường
2. Giai đoạn Dự án đi vào vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động vui chơi, giải trí của du khách trong KDL; - Hoạt động vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, công trình bảo vệ môi trường,... - Hoạt động chăm sóc cỏ, cây xanh tạo cảnh quan,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí độc, tiếng ồn; - CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH; - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt,.... - Tạo cảnh quan mới; - Tai nạn lao động; - Tai nạn giao thông; - ...

2. DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHÍNH, CHẤT THẢI PHÁT SINH THEO CÁC GIAI ĐOẠN CỦA DỰ ÁN

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	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân cán bộ trong giai đoạn thi công xây dựng - Nước thải xây dựng, nước rửa xe; - Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt từ CBCNV: 20 m³/ngày - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng: 5,8 m³/ngày - Nước mưa chảy tràn: 0,006 m³/s 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh cao. - Nước thải thi công có thành phần TSS, COD, dầu mỡ cao
b. Tác động do khí thải	- Bụi từ quá trình đào, đắp san nền;	0,162 mg/m ³	Bụi cát, bụi mịn PM5, PM10
	- Bụi từ phương tiện vận chuyển vật liệu san nền	TSP: 8,129 mg/m ³ SO2: 39,401 mg/m ³ NOx: 99,722 mg/m ³ CO: 40,105 mg/m ³	Bụi cát, bụi mịn PM5, PM10
	- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;	TSP: 3,915 mg/m ³ SO2: 18,974 mg/m ³ NOx: 48,023 mg/m ³ CO: 19,314 mg/m ³	Bụi, SO2, NOx, CO...
	- Khí thải từ phương tiện thi công trên công trường;	Bụi: 0,069 mg/m ³ SO2: 0,058 mg/m ³ NOx: 0,197 mg/m ³ CO: 2,465 mg/m ³	SO2, NOx, CO, hidrocarbon...
	- Khí thải từ công đoạn hàn cắt kết cấu thép;	NOx: 37,68 mg/m ³ CO: 31,16 mg/m ³	Các oxyt kim loại Fe2O3, SiO2, K2O, CaO... tồn tại ở dạng khói và một số khí khác như CO, NOx...

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
	- Khí thải từ quá trình hoàn thiện công trình.	VOCs: 117,3 mg/m ³	Khí VOCs, bụi sơn...
c. Tác động do chất thải rắn, CTNH	- CTR sinh hoạt	80 kg/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 xây dựng	- Phế thải xây dựng: 9.184 tấn	Nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi, bùn nạo vét, bùn thải từ đất cát...
	CTNH	201,6 kg/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 - 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 - Mùi, khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác - Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải	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, NH ₃ , H ₂ S
b. Tác động do nước thải	Nước thải sinh hoạt	1.760 m ³ /ngđ	- Nước thải sinh hoạt chứa các chất lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD ₅ , COD), các chất dinh

Giai đoạn	Nguồn	Lưu lượng/nồng độ	Tính chất, thành phần
			duỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh cao
c. Tác động do chất thải rắn, CTNH	CTR sinh hoạt	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
	CTNH	10 kg/ngày	Giẻ lau dính dầu; Hộp, thùng kim loại đựng hóa chất (son, dầu) đã qua sử dụng, Dầu nhớt thải, Bóng đèn huỳnh quang thải.
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...		

3. CÁC CÔNG TRÌNH VÀ BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

3.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn thi công

3.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước

(a). Nước thải sinh hoạt

- Giảm thiểu nước thải sinh hoạt bằng việc tăng cường tuyển dụng nguồn lao động nhân công của địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân công trong giai đoạn thi công xây dựng;

- Thường xuyên tự kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải; Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 30 m³/ngày, để đảm bảo vệ sinh môi trường, trong giai đoạn đầu Chủ dự án cho bố trí các công trình xử lý tạm, tại thời điểm triển khai thi công, dự kiến sẽ trang bị khoảng 04 nhà vệ sinh lưu động có dung tích thùng chứa 400 lít đặt tại khu vực lán trại công nhân.

Chủ dự án lắp đặt 04 nhà vệ sinh lưu động. Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh lưu động (Model: PT-C3) chuyên phục vụ cho công trường thi công, khu công nghiệp, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng...

- Kích thước: (rộng x sâu x cao) = 900 x 1300 x 2420 (mm)

- Vật liệu: composite nguyên khối

- Tính năng:

+ Gọn nhẹ, dễ ràng vận chuyển, lắp đặt;

- + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa;
- + Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện;
- + Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt xôm tùy chọn);
- + Bể chứa chất thải: 400 lít (chứa ~ 3000 lượt đi tiêu + 3000 lượt đi tiểu);
- + Bể dự trữ nước: 400 lít (sử dụng 100 lượt).

Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy.

(b). Nước mưa chảy tràn

Đầu tiên trong giai đoạn san gạt mặt bằng dự án, để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, sẽ đào các tuyến rãnh thoát nước tạm, định hướng dòng chảy theo độ dốc của địa hình, sau đó thoát vào sông tiếp nhận của khu vực.

Thiết kế san nền có độ dốc $I = 1,0\%$, dốc về phía Đông khu vực để thuận tiện thoát nước.

Thường xuyên nạo vét khơi thông dòng chảy các rãnh thoát nước trong khu vực đảm bảo thoát lũ, không gây gập cho khu vực xung quanh dự án (định kỳ nạo vét sau mỗi trận mưa lớn và 1 tháng/1 lần).

- Khu vực dự án sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất.

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Đào các rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công, đồng thời lợi dụng địa hình tự nhiên, định hướng dòng chảy thu gom nước mưa ngay từ giai đoạn đầu xây dựng cơ bản để hạn chế nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Quá trình thi công đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng nước mưa kéo theo chất bẩn.

- Thu gom, nạo vét bùn cặn trên các mương thoát nước đảm bảo quá trình tự thoát nước mưa tránh gây ứ đọng ảnh hưởng tới quá trình thoát nước và môi trường xung quanh khu vực dự án.

Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

- Không tập kết vật liệu gần khu cống rãnh, đường thoát nước.
- Yêu cầu tất cả các công nhân nghiêm túc thực hiện các quy định vệ sinh.

(c) Đối với nước thải do thi công

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực Dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của bê tông, đất, cát và bất kỳ vật liệu rắn nào phát sinh từ các hạng mục thi công lắp đặt.

- Trong quá trình thi công xây dựng, luôn luôn đảm bảo hệ thống thoát nước không bị tắc nghẽn, không gây úng ngập trong khu vực Dự án.

- Không tập trung các loại vật liệu xây dựng gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào hệ thống thoát nước.

- Đảm bảo việc thoát nước từ công trình thi công không bị đọng lại trong hệ thống thoát nước bằng cách thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông. Tần suất nạo vét khơi thông mương rãnh là 1 lần/1 tháng.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra thường xuyên toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa máy móc.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

(a) Giảm thiểu bụi

- Sử dụng các phương tiện, máy móc có chất lượng tốt, đảm bảo độ an toàn và tiêu chuẩn môi trường, được các cơ quan chức năng có thẩm quyền cấp phép lưu hành. Không sử dụng các loại phương tiện có độ an toàn thấp như công nông, xe ô tô đã quá hạn sử dụng (không có giấy kiểm định an toàn kỹ thuật).

- Quá trình tham gia vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, sỏi, xi măng, sắt, thép,...) sẽ sử dụng vải bạt để che phủ kín nhằm hạn chế tối đa sự rơi vãi và gây phát tán bụi trong quá trình chuyên chở.

- Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường sẽ được rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Xây dựng trạm rửa xe trong phạm vi của dự án. Không tiến hành rửa xe trên vỉa hè hoặc lòng đường. Trong quá trình san nền, hàng ngày sẽ tiến hành phun nước rửa các tuyến đường vận chuyển trong phạm vi 200 m tính từ cổng công trường cho tuyến đường vận chuyển, đồng thời sẽ làm sạch bùn đất 2 bên lề đường. Công tác phun nước rửa đường cũng như thu gom bùn thải từ 2 bên lề đường sẽ được thực hiện bởi Nhà thầu thi công gói thầu san nền hoặc đơn vị dịch vụ vệ sinh do Chủ đầu tư ký hợp đồng. Trong giai đoạn thi công xây dựng, thường xuyên tưới rửa đường trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính với tần suất như sau:

+ Ngày khô hanh (độ ẩm < 60%): Sẽ tiến hành rửa đường 2 lần/ngày vào thời gian sau: Lần 1: khoảng 12h ; Lần 2: khoảng 18h.

+ Ngày bình thường (độ ẩm > 60%): Sẽ tiến hành rửa đường 1 lần/ ngày vào thời gian thích hợp hàng ngày.

- Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình; Thực hiện tốt công tác quản lý hoạt động lắp đặt, xây dựng và giám sát thi công trên công trường.

- Xây dựng thời gian biểu chạy xe và các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp và khoa học để tránh phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường tại các khu vực quanh Dự án.

Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hóa trong vận hành và tối ưu hóa quá trình thi công.

(b) Giảm thiểu khí thải từ các máy móc, phương tiện, thiết bị thi công

Để giảm thiểu ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện giao thông, thiết bị thi công cơ giới trên công trường, Chủ dự án sẽ giám sát các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

Tất cả các thiết bị thi công đều được kiểm định h, không chở quá trọng tải cho phép theo quy định của Nhà sản xuất;

Các máy móc, phương tiện tham gia thi công đều phải đạt tiêu chuẩn đăng kiểm về chất lượng khí thải theo TCVN 6438:2005 - Phương tiện giao thông đường bộ giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải;

Đề ra nội quy bảo vệ môi trường tại công trường và phổ biến cho tất cả các cán bộ, công nhân của nhà thầu phụ tham gia thi công tại công trường;

Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, sơn, bột bả,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa để tránh tác động của mưa, nắng gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình và giảm thiểu khả năng phát tán các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh;

Khu vực lán trại tập kết vật liệu, nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công được quy hoạch riêng ra một khu an toàn và có các biển báo hiệu để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công tại công trường;

Các loại máy thi công phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên nhằm giảm lượng khí thải.

(c) Giảm thiểu khí thải từ quá trình hàn kết cấu kim loại

Để phòng chống khí thải khi hàn phải trang bị mặt nạ cho công nhân khi hàn ngoài ra trong các điều kiện cụ thể cho phép chúng ta cũng có thể kết hợp với biện pháp thông gió hoặc không dùng khi nồng độ các chất gây hại ở mức cho phép, để dùng mỏ hàn và kính hàn một cách thuận tiện không gây khó khăn hay cản trở quá trình làm việc, để có được điều kiện làm việc như vậy người ta thường dùng các giải pháp thông gió để cải tạo môi trường khí (không phải môi trường tự nhiên) như là quạt, chụp hút...

3.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn, CTNH

(a) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phần lớn có thể tái sử dụng hoặc tái chế lại. Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân loại ngay từ đầu để tận dụng lại.

Các loại phế thải có thể tái sử dụng hoặc tái chế được như: vỏ bao xi măng, cót

ép, đầu mẩu gỗ, thép,... được tái sử dụng hoặc thu gom thải bỏ cùng chất thải rắn sinh hoạt. Các loại chất thải xây dựng khác như đất đá thải, vật liệu xây dựng thải bỏ được dùng để tôn nền.

- Bố trí công nhân thường xuyên kiểm tra trên tuyến đường vận chuyển thu dọn đất đá rơi vãi, không ảnh hưởng đến sự tham gia của các phương tiện giao thông khác.

- Sử dụng vật liệu xây dựng đúng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

- Đối với các chất thải không có giá trị tái sử dụng, tái chế, các nhà thầu phải tập kết gọn lại một điểm trong khu vực thi công khi đủ lượng hợp đồng với đơn vị có chức năng để đổ thải đúng nơi quy định của địa phương.

(b) Rác thải sinh hoạt

- Để hạn chế các tác động của chất thải này, Chủ đầu tư sẽ có quy định với các nhà thầu hạn chế công nhân ở lại trên công trường. Rác thải phát sinh phải bỏ đúng chỗ quy định.

- Trên công trường yêu cầu nhà thầu bố trí đặt thùng rác tại các vị trí thích hợp nhằm tránh vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan trong khu vực. Bộ phận chuyên trách môi trường của Chủ đầu tư sẽ tổ chức kiểm tra, giám sát thường xuyên công tác chấp hành của các nhà thầu phụ và có các biện pháp xử lý kịp thời đối với các hành vi vi phạm.

- Chất thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom về kho chứa và được xử lý theo yêu cầu quy định.

- Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động;

- Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

(c) Chất thải nguy hại

- Không sửa chữa máy móc tại Dự án để hạn chế tối đa phát sinh giẻ lau dính dầu, dầu thải.

- Bố trí 01 thùng chứa dầu mỡ thải để phòng trường hợp phát sinh dầu thải từ máy móc hư hỏng, 01 thùng chứa giẻ lau dính dầu. Tổng số thùng chứa CTNH: 02 thùng, dung tích 120 lít (có nắp, bánh xe, dán nhãn). Các thùng được đặt trong khu chứa CTNH tạm thời của công trường. Kho lưu chứa diện tích khoảng 5-10m² được xây dựng theo đúng quy định, có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

- Dán nhãn, mã CTNH cho từng loại, đồng thời treo biển cảnh báo theo đúng TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

- Quy định các đơn vị thi công không được đốt rác thải, giẻ lau có thấm dầu, dầu cặn, dầu thừa làm ô nhiễm không khí khu vực Dự án, lân cận và nguy cơ gây hỏa hoạn.

- Tiến hành phân loại chất thải và lưu chứa theo đúng quy định về quản lý CTNH. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Tần suất vận

chuyên: 3-6 tháng/lần (tùy thuộc vào lượng CTNH phát sinh).

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, giám sát, quản lý đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung động

- 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.

3.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự tập trung công nhân xây dựng tới môi trường xã hội khu vực

- Khai báo tạm trú cho công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương.
- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.
- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực sinh hoạt của công nhân, giám sát chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh lao động trên công trường. Kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm.
- Tuyên truyền về giữ gìn vệ sinh môi trường lao động đối với nhân viên làm việc tại Dự án.
- Trong trường hợp xảy ra sự cố gây ảnh hưởng người dân, Chủ dự án sẽ có bồi thường thiệt hại như chi phí chữa bệnh, khám bệnh,...

3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn vận hành

3.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

(a) Không chế mùi hôi, thối từ hệ thống thoát nước và rác thải

*** Không chế mùi hôi, thối từ các khu vực chứa rác thải**

- Tại các khu vực công cộng, Chủ dự án sẽ bố trí đủ các thùng thu gom rác thải.
- Các thùng rác thải có dung tích 24-30 lít, hình dáng và kích thước phù hợp với kiến trúc đô thị, bố trí dọc các đường giao thông, khoảng cách 100m/thùng. Hệ thống thu gom rác thải đảm bảo hoạt động ổn định, ký hợp đồng với đơn vị VSMT địa

phương thu gom vận chuyển CTRSH tối thiểu 01 lần/ngày. Hình thức thu gom: Thu gom bên lề đường theo tuyến cố định và giờ cố định.

*** Không chế mùi hôi, thối từ hệ thống thoát nước thải và Trạm XLNT**

* Không chế mùi hôi, thối từ hệ thống thoát nước thải

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.
- Đậy kín các bể có khả năng gây mùi hôi thối cao và bể chứa bùn thải bằng cách đậy kín bằng các tấm đan bê tông.
- Xung quanh Trạm XLNT được trồng cây xanh để giúp làm giảm thiểu các tác động đến môi trường.

* Không chế mùi hôi, thối từ hoạt động của trạm XLNT tập trung

Trong quá trình vận hành trạm XLNT tập trung, nguồn khí thải gây mùi hôi thối có thể phát tán ở một số vị trí như: Bể điều hòa và bể xử lý yếm khí, bể xử lý hiếu khí. Khí thải hôi thối phát sinh từ dây chuyền XLNT chủ yếu là các khí dạng hữu cơ (CO_2 , CH_4 , H_2S , Mercaptan,... và một số chất thải gây mùi hôi thối). Để hạn chế tối thiểu khí thải phát sinh có mùi hôi thối. Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Vận hành trạm XLNT theo đúng quy trình của nhà cung cấp thiết bị: Việc vận hành và quản lý đúng quy trình sẽ làm giảm tối đa được lượng khí thải phát sinh ra môi trường.

- Đậy kín các bể có khả năng gây mùi hôi thối cao là: bể khử dầu, cát, bể xử lý yếm khí, bể hiếu khí (khu xử lý sinh học) và bể chứa bùn thải bằng cách đậy kín bằng các tấm đan bê tông.

- Trang bị các quạt thông gió công nghiệp tại các hành lang công tác để phát tán khí thải, đảm bảo an toàn cho máy móc thiết bị và công nhân vận hành.

(b) Giảm thiểu lượng bụi, khí thải phát sinh hoạt động giao thông trong phạm vi khu resort

- Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường.

Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

- Xây dựng các biện pháp quản lý giao thông như: sẽ bố trí các bãi đỗ xe hợp lý, khoa học (bãi đỗ xe theo quy hoạch được duyệt), lắp đặt các biển báo hạn chế tối độ, xây gờ giảm tốc độ,... trên các tuyến đường giao thông nội bộ.

- Xung quanh các tuyến đường ô tô ra - vào, bãi đỗ xe đều được trồng cây xanh để chống bụi và giảm thiểu tiếng /ồn. Cây xanh được trồng ven đường giao thông, dải phân cách giữa đường, khoảng cách 4 - 5 m,... Riêng tại dải phân cách giữa đường ưu tiên trồng cây che tán xạ của đèn pha như: trúc đào,...

- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: Xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh sân bãi thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh.

(c) Giảm thiểu khói, mùi từ các khu vực kinh doanh dịch vụ - ăn uống – nhà hàng

Đơn vị quản lý dự án sẽ yêu cầu các cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống trong công tác giảm thiểu ô nhiễm khói - mùi như sau:

- Vận động và tuyên truyền các cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống sử dụng điện hoặc khí gas hoặc điện năng trong công tác nấu nướng và chế biến thực phẩm.

- Yêu cầu, kiểm tra và giám sát các cơ sở kinh doanh phải có hệ thống chụp hút thu gom và xử lý mùi, khói và hơi thức ăn (hấp thụ qua than hoạt tính). Khí thải sẽ được thoát theo đường ống lên vị trí cao nhất của công trình. Miệng xả sẽ không được gây ảnh hưởng đến các cơ sở xung quanh cũng như các đối tượng khác.

- Yêu cầu, kiểm tra và giám sát các cơ sở kinh doanh không vứt rác thải bừa bãi ra vỉa hè, lòng đường. Rác thải từ các cơ sở này sẽ phải được đổ đúng giờ khi có tín hiệu thu gom của tổ thu gom rác.

(d) Giảm thiểu khí thải từ các thiết bị phụ trợ

- Máy phát điện dự phòng sẽ được đặt tách biệt với các khu vực nhạy cảm với tiếng ồn và bụi khói;

- Đơn vị quản lý dự án yêu cầu các cơ sở sử dụng máy phát điện dự phòng phải có hệ thống xử lý khí thải và mức ồn đạt tiêu chuẩn;

- Sử dụng xe quét đường và xe phun nước vào các ngày nắng tại tất cả các tuyến đường giao thông nội bộ trong phạm vi dự án;

- Chỉ sử dụng các loại máy điều hòa nhiệt độ không sử dụng các chất gây ô nhiễm.

3.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

(a) Biện pháp xử lý nước thải sơ bộ: bể phốt tự hoại 3 ngăn

Nước thải qua bể tự hoại 3 ngăn được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan). Cặn lắng được giữ lại trong bể 12 tháng, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng. Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang hệ thống xử lý tập trung. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30 - 35% theo BOD và 50 - 55% đối với cặn lơ lửng.

(b). Trạm XLNT tập trung

Các hạng mục chính trong dây chuyền xử lý nước thải như sau:

- Ngăn tiếp nhận kết hợp điều hòa lưu lượng nước thải đầu vào: Tiếp nhận nước thải, điều hòa lưu lượng và ổn định bùn.

- Ngăn thiếu khí (Anoxic): Xử lý tổng hợp các chất ô nhiễm có chứa N và P.

- Ngăn lọc hiếu khí (Oxic): bao gồm các giá thể vi sinh di động và hệ thống cấp khí, xử lý triệt để các chất hữu cơ, nitrat hóa amoni, loại bỏ một phần mầm bệnh trong nước thải;
- Ngăn lắng: Loại bỏ các loại cặn lơ lửng, tách bùn, làm trong nước.
- Ngăn khử trùng: hòa trộn hóa chất khử trùng với nước thải một thời gian đủ để hóa chất tiêu diệt các mầm bệnh trong nước thải trước khi xả ra ngoài.
- Hệ thống bơm nước thải, bơm bùn, máy cấp khí, bơm hóa chất, van khóa vận hành hệ thống;
- Tủ điện điều khiển trung tâm, các thiết bị kiểm soát quá trình vận hành hệ thống;
- Nước thải sau xử lý đạt giá trị C/cột B/QCVN 14:2018/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

3.2.3. Giảm thiểu ô nhiễm do CTRSH, CTNH

(a) Các biện pháp phân loại rác tại nguồn

Để giảm thiểu chi phí xử lý rác thải và giảm ô nhiễm môi trường, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp phân loại CTRSH tại nguồn như sau:

1- CTRSH thông thường: Bố trí thùng màu xanh, có sơn hướng dẫn trên thùng tại các vị trí dễ nhìn. Thùng này sẽ thu gom rác thải ở các loại sau: rau, củ, hoa quả, thức ăn thừa. CTRSH từ thùng này có thể sử dụng làm thức ăn gia súc, gia cầm hoặc xử lý như CTRSH.

2- Rác thải có thể tái chế, tái sử dụng (không nguy hại): Bố trí thùng màu vàng, lưu giữ các loại rác gồm: cốc nhựa, vỏ lon bia, nước ngọt, giấy, bìa, nilon,... Rác thải từ thùng này có thể bán cho các cơ sở tái chế nhựa, giấy, kim loại,...

3- CTNH: Bố trí thùng màu đỏ, lưu giữ các loại CTR nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về “Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường”.

- Phổ biến cho nhân dân thực hiện phân loại rác thải tại nguồn.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị cho công tác phân loại rác thải tại nguồn như: Thùng đựng rác có ký hiệu riêng, bảng hướng dẫn, nội dung.

Tuy nhiên, mục đích phân loại rác thải tại nguồn như trên là rất khó thực hiện. Kết quả này phụ thuộc chính là ý thức của du khách.

(b) Các biện pháp quản lý CTRSH

- Chủ dự án sẽ bố trí đủ các thùng thu gom rác thải có dung tích từ 24-30 lít, hình dáng và kích thước phù hợp với kiến trúc, bố trí dọc các đường giao thông. Hệ thống thu gom rác thải đảm bảo hoạt động ổn định. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị VSMT địa phương thu gom vận chuyển CTRSH tối thiểu 01 lần/ngày. Hình thức thu gom: Thu gom tại điểm tập kết theo tuyến cố định và giờ cố định.

(c) Điểm tập kết CTR

- Điểm tập kết rác thải tạm thời được bố trí tại lô đất HTKT. Rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom đưa về điểm thu gom rác thải sinh hoạt này để đợi các xe vận chuyển

rác thải chuyên dụng đến thu gom và chuyển thẳng ra khu xử lý rác thải tập trung của khu vực.

(d) Biện pháp quản lý CTNH

- Thu gom: Đề thu gom rác thải nguy hại, Dự án xây dựng 01 kho chứa CTNH bằng BTCT (2x5x2m) đặt cạnh khu vực trạm trung chuyển chất thải tại lô đất ký hiệu **HTKT**. Các chất thải nguy hại của dự án được thu gom và tập kết riêng vào kho chứa này. Kho chứa CTNH của CĐT sẽ được xây dựng tuân thủ theo các quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

3.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường xã hội

Do KDL khi đi vào vận hành sẽ thu hút đông người ra vào nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt được mục tiêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường - ứng xử văn hóa trong phạm vi dự án.
- Tổ chức đội bảo vệ để giữ gìn an ninh trật tự, hướng dẫn người điều khiển các giao thông, cấm bán hàng rong,...
- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương trong giữ gìn an ninh trật tự.
- Không lấn chiếm, tận dụng vỉa hè cho các mục đích đỗ xe, kinh doanh...
- Lắp đặt đầy đủ và vận hành an toàn hệ thống camera an ninh, cung cấp cho cơ quan chức năng các file ghi lại tình hình an ninh khi có sự việc hiện ra.
- Tuyên truyền nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự cho toàn bộ các hộ dân cư và cán bộ, nhân viên trong Dự án.
- Chủ đầu tư sẽ kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý tại khu vực Dự án.
- Quy định nội quy rõ ràng tại khu vực Dự án.
- Liên hệ chặt chẽ với công an khu vực để phối hợp trong công tác bảo vệ an ninh trật tự tại khu vực Dự án.
- Thường xuyên kiểm tra phòng cháy chữa cháy, kiểm tra các hệ thống hạ tầng để giải quyết kịp thời khi có sự cố.

4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Bảng 4. Tóm lược 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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Chuẩn bị	Phát quang, đoạn dẹp mặt bằng, làm lán trại	- Phát sinh bụi do hoạt động san ủi tạo mặt bằng	- Các chất thải phát sinh trong quá trình phát quang cần được thu dọn và vận chuyển tới nơi đổ thải.	Trong thời gian 15 ngày phát quang dọn dẹp mặt bằng
		- Ô nhiễm ồn ảnh hưởng đến công nhân trên công trường	- Hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị. - Các máy móc và trang thiết bị sử dụng trong quá trình dọn dẹp mặt bằng là những thiết bị, máy móc mới, có mức phát ồn thấp nhất có thể.	-nt-
		- Tác động đến cảnh quan môi trường, hệ sinh thái do phát sinh phế thải	- Thực hiện thu gom, phân loại và xử lý thích hợp; - Phân loại và tận thu cây gỗ (nếu có).	Hoàn tất sau 15 ngày tính từ khi kết thúc san ủi.
Giai đoạn thi công	Chất lượng môi trường không khí			
	- San nền	Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động thi công san nền thấp hơn QCVN05:2013/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh	- Yêu cầu các nhà thầu sử dụng các thiết bị đã được kiểm định đạt tiêu chuẩn (ít phát thải khói và khí độc, 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. - Tưới nước làm ẩm vào những ngày hanh khô.	24 tháng thi công
	Hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu	Tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này tối đa đạt 7,064 kg bụi. Lượng bụi này phát tán tại phạm vi bốc dỡ và khu vực xung quanh, mang tính thời điểm và gián đoạn theo thời gian thực hiện bốc dỡ, tập kết.		
	Hoạt động của thiết bị thi công	Kết quả tính toán cho thấy khả năng ô nhiễm đối với môi trường không khí khu vực dự án từ nguồn bụi và khí thải động cơ là không lớn		

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Hoạt động vận chuyển vật liệu	Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển thấp hơn giới hạn cho phép.	<ul style="list-style-type: none"> - Các xe sử dụng để vận chuyển phải có nắp đậy thùng, vải bạt để che vật liệu. - Dọn dẹp vật liệu rơi vãi và tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu. - Rửa xe trước khi ra khỏi công trường - Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo theo chứng nhận “Đăng kiểm”. - Vật liệu được vận chuyển không được quá khổ và được phủ bạt. 	24 tháng thi công
Tác động của nước thải, nước mưa chảy tràn				
	Nước thải sinh hoạt công nhân	Lượng nước thải sinh hoạt tính cho kịch bản số lượng công nhân tối đa 200 người/ mỗi công trường là 20m ³ /ngày.	Bố trí 04 nhà vệ sinh di động tại công trường	24 tháng thi công
	Nước thải thi công	Lượng nước thải từ bảo dưỡng máy móc phát sinh khoảng 96 m ³ trong toàn bộ giai đoạn thi công, chứa dầu mỡ, chất rắn lơ lửng	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí hố lắng để bẫy chất rắn lơ lửng trong nước thải thi công trước khi xả ra môi trường - Không tập trung nguyên vật liệu gần các cống thoát nước 	24 tháng thi công
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm hàm lượng oxy trong nước biển, điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh.	<ul style="list-style-type: none"> - Đào các rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công, đồng thời lợi dụng địa hình tự nhiên, định hướng dòng chảy thu gom nước mưa ngay từ giai đoạn đầu xây dựng cơ bản để hạn chế nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn. - Thu gom, nạo vét bùn cặn trên các mương thoát nước đảm bảo quá trình tự thoát nước mưa tránh gây ứ đọng ảnh hưởng tới quá trình thoát nước và môi trường xung quanh khu vực dự án. 	24 tháng thi công
Chất thải rắn				
	Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phân hủy gây mùi hôi thối, là môi trường gây dịch bệnh. - Gây ô nhiễm đất, nước nếu tràn đổ ra ngoài 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân loại chất thải thành 3 loại: (1) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (vỏ lon, vỏ chai, giấy báo,...); (2) Chất thải thực phẩm (rau, thức ăn thừa); (3) Chất thải rắn sinh hoạt khác. - Trang bị thùng rác để thu gom rác thải sinh hoạt và bố trí tại những vị trí thích hợp tại lán trại công nhân và văn phòng làm việc của Ban chỉ 	24 tháng thi công

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			huy công trình. - Ký hợp đồng với đơn vị thu gom, xử lý chất thải tại địa phương.	
	Chất thải xây dựng	- Gây cản trở giao thông, mất mỹ quan	- Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hằng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường. - Phân loại chất thải rắn xây dựng. - Trong quá trình vận chuyển chất thải rắn xây dựng không được vận chuyển quá tải, chất thải được che phủ và không làm rơi vãi ra đường.	24 tháng thi công
Chất thải nguy hại				
	Dầu mỡ thải từ bảo dưỡng thiết bị máy móc. Chất thải rắn chứa dầu từ bảo dưỡng thiết bị	Gây ô nhiễm đất và nước	- Thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ và phân loại chất thải; tập kết tại kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời diện tích khoảng 10 m ² tại công trường thi công; kho lưu chứa được xây dựng theo đúng quy định, có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường; - Nhà thầu thi công cần ký kết hợp đồng kinh tế với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định. - Khu vực lưu giữ dầu nhiên liệu cần phải có mái che, các phi dầu cần phải dựng thẳng, đặt trên nền bê tông và có tường bê tông (gạch) và đặt xa nguồn nước mặt, dòng chảy tự nhiên ít nhất 300m. - Các nhà thầu thi công cần thực hiện quản lý nguồn thải, chất thải nguy hại theo các yêu cầu kỹ thuật của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường - Các Nhà thầu thi công phải thực hiện ký kết hợp đồng kinh tế với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.	24 hánh thi công
Tác động do ồn				

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Hoạt động của các thiết bị thi công	Tác động trực tiếp tới công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường	- Kiểm tra thiết bị và máy móc hiện trường định kỳ - Hạn chế các máy móc thiết bị cùng hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy; * Đối với công nhân xây dựng: - Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân	24 tháng thi công
Tác động do rung động				
	Hoạt động của các thiết bị thi công	Tác động trực tiếp tới công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường	- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công. - Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công. * Đối với công nhân xây dựng: - Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc.	24 tháng thi công
Tác động tới hệ sinh thái				
	Hoạt động thi công	- Mất nơi cư trú của các sinh vật sống trong đất, côn trùng, chim chóc,... - Dầu mỡ rơi vãi, tràn đổ ảnh hưởng tới đời sống động thực vật thủy sinh tại khu vực biên thuộc dự án	- Làm sạch vùng đất bị tràn đổ, rơi vãi dầu. - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đề cập trong phần nước thải	24 tháng thi công
Các vấn đề kinh tế - xã hội				
	Tập trung công nhân	Lây truyền dịch bệnh, HIV/AIDS do điều kiện vệ sinh không tốt.	Quản lý công nhân: - Cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khỏe trong	24 tháng thi công

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Phát sinh mâu thuẫn, an ninh khu vực do cách ứng xử, giao tiếp.	khi thi công; - Đăng ký tạm trú cho công nhân; - Giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng, phong tục tập quán của bà con địa phương; - Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân; Phối hợp với địa phương: - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội; Sử dụng lao động địa phương: - Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.	24 tháng thi công
	Tác động đến giao thông	Nguy cơ mất an toàn giao thông Hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các đường cấp thấp	- Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép; - Không để các vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường. - Thi công hệ thống thoát nước nhanh gọn và được rào chắn đầy đủ. - Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu bia khi điều khiển các phương tiện thi công, vận chuyển. - Vận chuyển đúng tải trọng, tuyến đường theo kế hoạch.	24 tháng thi công
Giai đoạn vận hành	Tác động tới môi trường không khí			
	- Hoạt động giao thông, máy móc trang thiết bị, hoạt động chăm sóc cây cối, hoạt động của hệ thống xử lý nước thải	- Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông đưa đón khách du lịch. - Hoạt động của hệ thống điều hòa - Hoạt động của khu nhà hàng phát sinh khí thải do nấu nướng, mùi thức ăn - Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải phát sinh mùi hôi thối. - Hoạt động chăm sóc cây xanh	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 báo quy định giảm tốc độ khi các phương tiện đi vào khu vực dự án - 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 hòa, thông gió đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ	Từ Quý IV/2024 trở đi

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		có sử dụng hóa chất BVTV	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.	
Tác động tới môi trường nước				
	Hoạt động sinh hoạt của khách du lịch, cán bộ công nhân viên	- Lượng nước thải sinh hoạt: 1.766,65 m ³ /ngày	Xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung công suất 1.800m ³ / ngày đêm	Từ Quý IV/2024 trở đi
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn qua khu vực có hoạt động chăm sóc cây, có khả năng tồn dư HCBVTV	Hạn chế sử dụng hóa chất BVTV, đặc biệt trước mỗi đợt mưa tuyệt đối không sử dụng.	Từ Quý IV/2024 trở đi
Tác động của chất thải rắn, CTNH				
	Hoạt động sinh hoạt, ăn uống của khách du lịch, cán bộ công nhân viên	Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 3 tấn/ngày	- Phân loại rác tại nguồn - Rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom đưa về điểm điểm thu gom trung chuyển rác thải sinh hoạt này để đợi các xe vận chuyển rác thải chuyên dụng đến thu gom và chuyển thẳng ra khu xử lý rác thải tập trung của khu vực. - Rác thải được thu gom, phân loại và vận chuyển đi xử lý tránh tồn đọng qua ngày.	Từ Quý IV/2024 trở đi
	Hoạt động vận hành khu du lịch	CTNH phát sinh từ khu nhà điều hành, từ các trang thiết bị: pin thải, hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu,...	- Xây dựng 01 kho chứa CTNH bằng BTCT (2x5x2m) đặt cạnh khu vực trạm trung chuyển chất thải tại lô đất ký hiệu HTKT. Các chất thải nguy hại của dự án được thu gom và tập kết riêng vào kho chứa này. Kho chứa CTNH của CĐT sẽ được xây dựng tuân thủ theo các quy định theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH để đến thu gom các chất thải này đưa đi xử lý theo đúng quy trình xử lý CTNH theo định kỳ hoặc theo thời vụ tùy vào khối lượng.	Từ Quý IV/2024 trở đi

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Tiếng ồn, độ rung			
	Hoạt động giao thông nội khu; hoạt động vui chơi giải trí của khách du lịch	Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển hành khách. Hoạt động vui chơi giải trí như karaoke, teambuilding.... phát ra tiếng ồn không mong muốn.	- Bảo dưỡng định kỳ thiết bị, phương tiện vận chuyển giảm khả năng gây ồn, rung khi hoạt động. - 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; - Bố trí khu vực đặt máy phát điện riêng biệt, thoáng gió và cách âm. - Sử dụng vật liệu cách âm tốt tại các phòng dịch vụ Karaoke.	Từ Quý IV/2024 trở đi
Sự cố môi trường				
Giai đoạn thi công	Lưu trữ xăng dầu và hoạt động của công nhân thi công	Sự cố cháy nổ.	- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy: Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng phát lửa. - Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng: Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình oxy thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. - Huấn luyện chữa cháy: Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.	24 tháng thi công
	Hoạt động thi công	Sự cố tai nạn lao động	- Thực hiện các quy định về an toàn lao động: + Chủ dự án sẽ thiết lập các quy định về an toàn lao động trong quá trình xây dựng; + Thiết lập và thực hiện các chương trình định kỳ kiểm tra. + Người làm việc được trang bị đầy đủ với các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết; - Thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn xảy ra: + Chủ dự án sẽ thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra. + Xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp.	24 tháng thi công
		Sự cố ngộ độc thực phẩm	- Nguồn thực phẩm cung cấp cho công nhân cần biết rõ nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và được đảm bảo an toàn. - Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh khu vực lán trại công nhân. - Xây dựng quy tắc đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân trong ăn uống và yêu cầu bắt buộc công nhân phải tuân thủ.	24 tháng thi công

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Sự cố do thiên tai	Hạn chế thi công vào mùa mưa bão	24 tháng thi công
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của KDL	Sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước	Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất	Từ Quý IV/2024 trở đi
		Sự cố giao thông	Tổ chức trông giữ xe bằng công nghệ hiện đại, thông minh. Lắp đặt đầy đủ các camera giám sát để kịp thời xử lý khi xảy ra các tình huống	
		Sự cố trạm XLNT	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành trạm XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật. - Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị. - Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: các máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc. - Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố 	
		Sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước	<ul style="list-style-type: none"> - Ống vận chuyển nước thải bản sẽ sử dụng ống nhựa HDPE. Ống nhựa HDPE có khả năng chịu nhiệt, chịu va đập rất tốt và có tuổi thọ rất cao. - Định kỳ giám sát, kiểm tra hệ thống đường ống này. 	

4.2. Chương trình giám sát môi trường

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

a. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện chương trình giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án với các nội dung: Giám sát khối lượng phát sinh, chủng loại chất thải rắn nguy hại, dầu mỡ thải và tình trạng thu gom, quản lý chất thải nguy hại tại công trường thi công.

Thực hiện chương trình báo cáo định kỳ chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

b. Giám sát chất lượng nước thải

* Giám sát nước thải thi công:

+ Lựa chọn vị trí giám sát: 01 điểm đối với 01 nguồn xả nước thải từ khu vực công trường chảy ra nguồn tiếp nhận.

+ Thông số giám sát: pH, độ màu, hàm lượng cặn lơ lửng, BOD₅, COD, NH₄⁺, Tổng nitơ; Tổng phốtpho, kim loại nặng (As, Pb, Cd, Zn), Tổng dầu mỡ khoáng, coliform.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

c. Giám sát chất lượng nước biển ven bờ

+ Lựa chọn vị trí giám sát: 01 mẫu nước biển ven bờ

+ Thông số giám sát: pH, DO, TSS, NH₄⁺, PO₄³⁻, Crom VI, kim loại nặng (Cu, As, Pb, Cd, Mn), Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 10-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ, áp dụng cho vùng bãi tắm, thể thao dưới nước.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

4.2.2. Giai đoạn hoạt động của Dự án

a. Giám sát nước thải sinh hoạt

+ Lựa chọn vị trí giám sát: 02 vị trí tại bể lưu chứa nước thải đầu ra sau xử lý của trạm XLNTTT:

+ Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, TDS, S²⁻, NH₄⁺-N, NO₃⁻-N, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng Coliform.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b. Giám sát chất lượng nước biển ven bờ

+ Lựa chọn vị trí giám sát: 01 vị trí tại gần điểm xả nước mưa

+ Thông số giám sát: pH, DO, TSS, NH₄⁺, PO₄³⁻, Crom VI, kim loại nặng (Cu,

As, Pb, Cd, Mn), Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Tổng Phenol, DDTs.

+ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 10-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ, áp dụng cho vùng bãi tắm, thể thao dưới nước.

c. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện chương trình giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại trong toàn bộ giai đoạn vận hành dự án với các nội dung: Giám sát khối lượng phát sinh, chủng loại chất thải rắn nguy hại, dầu mỡ thải và tình trạng thu gom, quản lý chất thải nguy hại tại dự án.

- Thực hiện chương trình báo cáo định kỳ chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

4.2.3. Giám sát khác

- Giám sát an toàn du khách khu tham gia các hoạt động tắm biển, vui chơi, nghỉ dưỡng; Thực hiện giám sát hoạt động bãi tắm và các giám sát khác theo yêu cầu của các cơ quan chức năng (nếu có).