

**CÔNG TY CỔ PHẦN MBG
LẠC SANH PHÚ YÊN**

Số: 01/MBG-LSPY

V/v đề nghị đăng thông tin tham vấn
đánh giá tác động môi trường dự án
“Du lịch nghỉ dưỡng suối khoáng nóng
Lạc Sanh”

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phú Yên, ngày 24 tháng 8 năm 2023

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Phú Yên

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Công ty Cổ phần MBG Lạc Sanh Phú Yên xây dựng Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Du lịch nghỉ dưỡng suối khoáng nóng Lạc Sanh.

Căn cứ Khoản 3, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Công ty Cổ phần MBG Lạc Sanh Phú Yên kính gửi Quý cơ quan nội dung tham vấn Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dự án đầu tư trên Cổng thông tin điện tử theo quy định.

Hồ sơ nội dung tham vấn Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án gửi kèm công văn này, bao gồm: 02 tệp tin nội dung tham vấn báo cáo ĐTM của dự án (01 tệp tin scan (có đóng dấu và giáp lai) định dạng .pdf và 01 tệp tin định dạng .doc).

Tổng hợp các ý kiến tham vấn xin gửi về Công ty Cổ phần MBG Lạc Sanh Phú Yên theo địa chỉ:

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần MBG Lạc Sanh Phú Yên.

Địa chỉ: thôn Bình Thắng, xã Sơn Thành Đông, huyện Tây Hòa, tỉnh Phú Yên

Số điện thoại: 01688874766.

Công ty Cổ phần MBG Lạc Sanh Phú Yên kính đề nghị Quý cơ quan xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để Chủ dự án hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

**CÔNG TY CỔ PHẦN MBG
LẠC SANH PHÚ YÊN**

PHÓ TỔNG QUẢN LÝ KHU VỰC MIỀN TRUNG


Ngô Vũ Đình Khiêm

1. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung:

*** Tên dự án**

DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG SUỐI KHOÁNG NÓNG LẠC SANH

*** Tên nhà đầu tư**

CÔNG TY CỔ PHẦN MBG LẠC SANH PHÚ YÊN

- Đại diện: Ông Phạm Huy Thành
HĐQT

- Chức vụ: Chủ tịch

- Địa chỉ trụ sở chính: Thôn Bình Thắng, Xã Sơn Thành Đông, Huyện Tây Hòa, Tỉnh Phú Yên, Việt Nam.

- Điện thoại: 01688874766.

- Tiến độ thực hiện dự án:

Hoàn tất các thủ tục đầu tư và thực hiện đầu tư, đưa dự án vào hoạt động: 31 tháng kể từ khi có quyết định chủ trương đầu tư; trong đó tiến độ xây dựng cơ bản tối đa là 21 tháng (triển khai thực hiện đầu tư giai đoạn 1 là 10 tháng và giai đoạn 2 là 11 tháng).

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

Đầu tư dự án Du lịch nghỉ dưỡng suối khoáng nóng Lạc Sanh, với quy mô và phân kỳ đầu tư như sau”

Giai đoạn 1:

- Đầu tư xây dựng khu du lịch nghỉ dưỡng suối khoáng nóng, gồm các hạng mục: Khu đón tiếp, khu nhà gửi đồ, nhà tắm bùn khoáng, nhà tắm khoáng nóng; khu bể bơi nước khoáng nóng ngoài trời; khu nhà hàng dịch vụ ăn uống; khu nhà nghỉ dưỡng, khách sạn,... trên diện tích khoảng 17,44 ha, với công suất phục vụ khoảng 75.000 khách/năm.

- Đầu tư trang thiết bị phục vụ giai đoạn 1.

Giai đoạn 2:

- Đầu tư xây dựng các hạng mục: Khu đón tiếp; khu nhà gửi đồ, nhà tắm bùn khoáng nóng; khu Spa – Vật lý trị liệu; khu bể bơi nước khoáng nóng ngoài trời; khu nhà nghỉ dưỡng, khách sạn; nhà hội thảo – hội nghị,... trên diện tích khoảng 11,4 ha để đạt công suất phục vụ khoảng 150.000 khách/năm.

- Đầu tư trang thiết bị phục vụ giai đoạn 2.

1.3. Loại hình của dự án:

Loại hình của Dự án: là dự án đầu tư mới, xây dựng các hạng mục du lịch nghỉ dưỡng.

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

1.4.1. Các hạng mục công trình chính

Tổng diện tích là **127.382,57 m²**.

- Khu đón tiếp và điều hành, dịch vụ công cộng: có diện tích 21.385,40 m² bao gồm:

+ Khu dịch vụ hậu cần (DV1 – DV6), dịch vụ công cộng: 8.532,25 m².

+ Khu dịch vụ đón tiếp, nhà hàng, cafe,...: 2.897,05 m².

+ Dịch vụ công cộng (suối khoáng)” 881,95 m².

+ Dịch vụ công cộng (bãi đỗ xe): 4.543,15 m².

+ Công trình thể thao: 4.531,00 m².

- Khu lưu trú, dịch vụ: có diện tích 43.246,07 m², bao gồm:

+ Khu lưu trú: 5.849,35 m².

+ Khu Bungalow: 33.996,72 m².

+ Thương mại dịch vụ (Công trình khách sạn bình dân): 3.400,00 m².

- Đất khu vui chơi giải trí gắn liền tài nguyên du lịch: có diện tích 62.751,10 m².

1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Tổng diện tích là **22.923,75 m²**.

- Đất hạ tầng (HTKT1 – HKTK5): có diện tích 2.873,19 m².

- Đất giao thông, bãi đỗ xe: có diện tích 20.050,56 m².

+ Đất giao thông MTR: 10.549,22 m².

+ Đường giao thông TM: 6.199,32 m².

+ Vía hè TM: 3.302,02 m².

1.4.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tổng diện tích là **138.093,68 m²**.

- Khu cây xanh công viên cảnh quan: 121.358,81 m².

- Đất khác (mặt nước, sông, suối): 16.734,87 m².

2.4. Các hạng mục, hoạt động sau không thuộc phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường

- Đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án trong quá trình thi công xây dựng.

- Hệ thống cấp điện từ điện lưới quốc gia đến dự án; hệ thống thông tin liên lạc.

2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động của máy móc thiết bị thi công, hoạt động thi công xây dựng các

công trình làm phát sinh bụi, khí thải.

- Sinh hoạt của công nhân, rửa xe làm phát sinh nước thải.
- Sinh hoạt của công nhân, dọn dẹp phát quang, vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình vận chuyển và thi công phát sinh chất thải rắn thông thường.
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công làm phát sinh tiếng ồn, độ rung.

2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động phát sinh bụi, khí thải: từ các phương tiện ra vào dự án.
- Hoạt động phát sinh nước thải: sinh hoạt của cán bộ nhân viên và du khách.
- Hoạt động phát sinh chất thải rắn thông thường: sinh hoạt của cán bộ nhân viên và du khách.
- Hoạt động phát sinh chất thải nguy hại: hoạt động bảo trì bảo dưỡng thiết bị phục vụ dự án.
- Hoạt động phát sinh tiếng ồn, độ rung: hoạt động của các phương tiện vận chuyển du khách.

3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

3.1. Nước thải, khí thải

* Trong giai đoạn thi công

3.1.1. Khí thải

a1. Bụi khuếch tán từ quá trình phủ đắp, san nền

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng; thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án làm phát sinh khối lượng đất đào, đắp san nền khoảng 11.872,60 m³ (Nguồn: Bản vẽ san nền). Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình đào đất san nền và đào đất xây dựng các công trình là: $W = 0,01 \times 11.872,60 \times 1,5 = 178,089$ kg. Thời gian đào đất, san nền để thực hiện các hạng mục hạ tầng giai đoạn 1 là 04 tháng, giai đoạn 2 là 06 tháng như vậy khối lượng bụi phát sinh 0,59 kg/ngày.

Bảng Nồng độ bụi ước tính phát sinh do quá trình đào đắp, xây dựng nền móng

Chất ô nhiễm	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Nồng độ khí thải (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT TB 1h giờ (mg/m³)
Hàm lượng bụi	0,59	0,025	0,3

Ghi chú: Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/8/V (m³)

- *Đánh giá tác động:* Với kết quả tính toán được, so sánh theo QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

a2. Bụi phát sinh trong quá trình thi công các công trình xây dựng

* Bụi phát sinh từ hoạt động lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, trên công trình sẽ lưu giữ một khối lượng lớn các nguyên vật liệu xây dựng, nên khả năng bụi theo gió phát tán ra môi trường không khí xung quanh là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, các nguyên vật liệu xây dựng được lưu chứa trong kho có mái che và tường bao quanh do đó bụi nguyên vật liệu xây dựng phát tán được báo cáo đánh giá là không đáng kể, khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh là rất ít. Nguyên vật liệu xây dựng là nguồn nguyên liệu gây bụi khi có sự tác động của công nhân bốc dỡ nguyên vật liệu, sắp xếp lại kho chứa.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường không khí, đất, công nhân trực tiếp thi công trên công trường.

* *Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

Bảng Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Khối lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	Diện tích bị tác động (m ²)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)
54,47	1.500.000	0,225	0,3

* **Nhận xét**: So với quy chuẩn cho phép thì bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị cho dự án cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT.

- *Đánh giá tác động*: Quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng qua các tuyến đường làm gia tăng mật độ xe. Việc phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn. Thời gian xây dựng dự án là 10 tháng được chia thành 2 giai đoạn trong đó giai đoạn 1 được xây dựng trong thời gian 04 tháng và giai đoạn 2 trong thời gian 06 tháng.

a3. Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải từ cơ giới

Bảng Tải lượng, nồng độ ô nhiễm do phương tiện máy móc

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	(*)QCVN 19: 2009/BTNMT K _p =1, K _v =0,8
1	Bụi	4,3	437,91	3,44	160
2	SO ₂	20S	101,84	0,8	400
3	NO _x	55	5601,2	44	680
4	CO	28	2851,52	22,4	800

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng S trong dầu DO là 0,05 % và trọng lượng của dầu là 0,8 kg/lít.

(*): Các giá trị so sánh lấy theo cột B quy định trong quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT: Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007 và hệ số phát thải tại dự án là K_v= 0,8 và K_p = 1.

Nhận xét: So sánh kết quả trong Bảng với tiêu chuẩn khí thải QCVN 19: 2009/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đều thấp hơn mức tiêu chuẩn quy định.

- *Đối tượng bị tác động:*

- + Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh;
- + Công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án, người dân sống gần khu vực tuyến đường di chuyển nói trên.

- *Phạm vi tác động:* Khu vực dự án và khu vực xung quanh. Thời gian tác động ngắn chỉ tác động trong thời gian xây dựng.

- *Mức độ tác động:* Thấp.

3.1.2. Nước thải

b1. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nước mưa chảy tràn phát sinh từ lượng nước mưa chảy xuống dưới đất kéo theo chất bẩn.

- *Thành phần ô nhiễm:* Nước mưa thuộc loại nước khá sạch không chứa các thành phần gây ô nhiễm. Tuy nhiên, khi chảy tràn nước mưa có thể cuốn theo các chất hữu cơ dễ phân hủy có trong rác thải, cát, đất,...

- *Tải lượng ô nhiễm:* Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

Giai đoạn 1:

→ $Q_o = (0,278 \times 0,6 \times 1.097 \times 17,44 \times 10.000) / 1.000 = 31.912 \text{ m}^3/\text{tháng} = 1.063 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (Với 0,6: hệ số dòng chảy).

Giai đoạn 2:

→ $Q_o = (0,278 \times 0,6 \times 1.097 \times 11,4 \times 10.000) / 1.000 = 20.860 \text{ m}^3/\text{tháng} = 695 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (Với 0,6: hệ số dòng chảy).

Như vậy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cho cả 2 giai đoạn là: 452,9 m³/ngày.đêm (Với 0,6: hệ số dòng chảy).

Theo WHO, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

- *Đánh giá tác động:* Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án cuốn theo bụi, đất, cát, các chất thải rắn rơi vãi nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ảnh hưởng ô nhiễm nguồn nước mặt tại suối Chổng Gậy.

- *Đối tượng bị tác động:* Nước mặt tại suối Chổng Gậy và suối nước nóng.

- *Quy mô tác động:* Toàn bộ khu vực xây dựng.

- *Mức độ tác động:* Nhỏ.

b2. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân.

- *Thành phần chất thải:* Cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO₃⁻, PO₄⁻) và các vi sinh vật,...

- *Tải lượng chất thải:* Ở cả 2 giai đoạn của dự án đều sử dụng số lượng công nhân là 50 công nhân (ở thời điểm cao nhất) làm việc tại công trường, vậy lượng nước

sử dụng 5m³/ngày. Lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng cấp nước, do đó lưu lượng nước thải trong ngày khoảng 5m³/ngày.

Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Do đó, Chủ đầu tư cần có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

- *Đánh giá tác động:* Đây là loại nước thải có nồng độ ô nhiễm không cao như nước thải công nghiệp, tuy nhiên nếu không có hệ thống thu gom và xử lý, thì nguồn nước thải này sẽ tác động trực tiếp tới môi trường, sinh hoạt của công nhân, và động thực vật quanh vùng, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước ngầm, nước mặt, suy giảm chất lượng không khí. Đặc biệt là ảnh hưởng đến mỹ quan tại đây.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước ngầm.

- *Quy mô tác động:* Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

b3. Nước thải trong quá trình thi công xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình rửa nguyên, vật liệu xây dựng; nước vệ sinh thiết bị thi công; nước tưới ẩm,... với khối lượng khoảng 15 m³/ngày đêm.

- *Thành phần chất thải:* TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, Tổng N, Tổng P, Zn, Pb, dầu mỡ, Coliform,...

- *Tải lượng chất thải:*

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có pH, amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

- *Đối tượng bị tác động:* Môi trường đất, nước ngầm.

- *Quy mô tác động:* Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động:* Trung bình.

* Giai đoạn hoạt động

Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn hoạt động của Dự án bao gồm:

- Bụi và khí thải từ hoạt động ra vào bãi đỗ xe của các phương tiện vận chuyển khách du lịch;

- Mùi hôi từ các khu nhà vệ sinh, bể xử lý nước thải, thùng chứa rác.

* Ô nhiễm bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào bãi đỗ xe của các phương tiện vận chuyển khách du lịch:

- Tác động do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển:

Theo thiết kế của Dự án, lưu lượng khách trong những ngày cao điểm mà Khu du lịch có thể đón tiếp là 846 người/ngày với chất lượng phục vụ tốt nhất.

Trên cơ sở thiết kế lượng khách ở trên, lưu lượng phương tiện quy đổi ra vào bãi đỗ xe ước tính khoảng 15 xe khách 16 - 24 chỗ/ngày, 85 xe ô tô 4 chỗ/ngày, và 85 xe máy.

Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm của một số phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Loại xe		
	Xe khách (kg/1000km)	Xe ô tô 1.400-2.000cc (g/km)	Xe máy >50cc (kg/tấn nhiên liệu)
Bụi	0,07	0,07	4
Khí SO ₂	2,74S	2,22S	20S
Khí NO ₂	2,25	1,87	2,7
Khí CO	6,0	45,6	730
HC	-	3,86	500

Như vậy, tải lượng cũng như nồng độ các chất ô nhiễm của phương tiện vận chuyển phụ thuộc vào lượng nhiên liệu tiêu thụ hay quãng đường đi. Thực tế, các phương tiện đến Khu du lịch, sau khi vào bãi đỗ xe sẽ dừng xe và tắt máy nên dự báo nồng độ các khí thải phát sinh ở trên trong môi trường không khí xung quanh sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT. Ngoài ra, môi trường khu vực rộng thoáng cùng với diện tích cây xanh được giữ lại tại khu rừng có tác dụng hấp thụ và pha loãng nhanh chóng các chất khí phát sinh, góp phần làm cho môi trường không khí khu vực trong lành.

* Đối với mùi hôi:

- Mùi hôi từ các khu nhà vệ sinh: mùi hôi ở đây phát sinh do các nguyên nhân như ý thức giữ gìn vệ sinh kém của du khách, do hệ thống quá tải, do sự cố của thiết bị vệ sinh.

- Mùi hôi từ bể xử lý nước thải và các đường ống dẫn nước thải: mùi hôi có thể do các tuyến đường ống hay bể xử lý kỵ khí bị hở. Mùi cũng sẽ phát sinh nếu hệ thống xử lý nước thải hoạt động không hiệu quả dẫn đến chất lượng nước thải đầu ra không đảm bảo. Sự cố hệ thống xử lý kém hiệu quả không những ảnh hưởng đến môi trường Khu du lịch mà còn làm ô nhiễm nguồn nước mặt suối nóng và sông Chông Gây khu vực Dự án.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác: các thùng chứa rác cũng gây mùi khi các thành phần hữu cơ có trong rác thải bị phân hủy làm phát sinh các khí gây mùi như H_2S , metan,...

- Nhìn chung, với tính chất hoạt động du lịch, các nguồn gây mùi nói trên nếu xảy ra sẽ gây khó chịu cho khách du lịch, làm xấu hình ảnh của Khu du lịch trong mắt du khách, có khả năng làm giảm số lượng du khách, ảnh hưởng đến hoạt động và doanh thu của Khu du lịch.

Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước

a1. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Từ mưa.

- Thành phần chất thải: Chất rắn lơ lửng, COD, Nitơ, Photpho,...

- Tải lượng ô nhiễm:

→ $Q_o = (0,278 \times 0,8 \times 1.097 \times 28,84 \times 10.000) / 1.000 = 70.361,7 \text{ m}^3/\text{tháng} = 2.345 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (Với 0,8: hệ số dòng chảy).

- *Đánh giá tác động*: Nước mưa chỉ được qui ước là sạch nếu không mang theo các chất ô nhiễm, không đi qua các khu vực có chất ô nhiễm.

Nếu các nguồn gây ô nhiễm không được thu gom và xử lý trước khi nước mưa rơi xuống khu vực dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như rác thải,... có thể gây ngập úng cục bộ và còn gây ô nhiễm nước mặt, mạch ngầm tại khu vực nhất là khu vực gần suối Chông Gây.

Chủ đầu tư có những biện pháp thu gom nước mưa tương đối tốt thì sự tác động tiêu cực của nước mưa chảy tràn là không lớn.

a2. Nước thải sinh hoạt

+ Cách tính: $Q_{sh} = (846 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) = 101,52 \text{ m}^3/\text{ngày}$, làm tròn $102 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lưu lượng nước thải được tính theo $Q = 100\%$ lượng nước cấp $102 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thành phần chủ yếu trong nước thải từ hoạt động của CBCNV gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy, cặn lơ lửng và vi sinh vật.

Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện theo bảng sau:

Bảng Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

T T	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ, (mg/l)		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1)
			Min	Max	Min	Max	

1	BOD ₅	45 - 54	5,40	6,48	400,00	480,00	15
2	TSS	70 - 145	8,40	17,40	622,22	1288,89	50
3	Dầu mỡ	10 - 30	1,20	3,60	88,89	266,67	1
4	Amôni	2,4 - 4,8	0,29	0,58	21,33	42,67	0,9
5	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	12*10 ⁴	12*10 ⁷	8,8x10 ⁶	8,8x10 ⁹	7500

Nhận xét: Từ kết quả tính toán ở trên, so sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường QCVN 14:2008/BTNMT cột B và QCVN 08-MT:2015/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có hàm lượng các thông số đều vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Do đó, nước thải sinh hoạt cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

a3. Nước thải nhà bếp

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động nấu ăn của nhà bếp, vệ sinh chén đĩa, dụng cụ làm bếp,...

- *Thành phần phát thải:* chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ,...

- *Tải lượng phát thải:* Trên cơ sở khảo sát và tham khảo ý kiến ở một số khu du lịch có hoạt động ăn uống giải khát trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên, dự báo tải lượng nước thải trong ngày từ nhà bếp phục vụ cho du khách sử dụng dịch vụ ẩm thực như sau:

+ Khối lượng nước thải trung bình cho mỗi du khách 5 lít/người;

+ Khoảng 846 lượt khách sử dụng dịch vụ vào những ngày cao điểm trong mùa du lịch.

+ Tổng tải lượng thải vào những ngày cao điểm = 5 lít/người x 846 người = 4.230 lít (4,23 m³).

- *Đánh giá tác động:* Tương tự như nước thải vệ sinh, nguồn thải này nếu không được thu gom, xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, mỹ quan Khu du lịch, gây ô nhiễm nguồn nước mặt suối nóng và sông Chông Gậy.

3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng) của chất thải rắn sinh hoạt

a) Trong giai đoạn thi công:

- *Nguồn phát sinh:*

Chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng không nhiều, ước tính 1kg/người/ngày (sau thời gian làm việc CBCNV về sinh hoạt tại gia đình), với 50

CBCNV tham gia làm việc trong quá trình thi công xây dựng cho cả 2 giai đoạn, lượng rác thải trung bình là 50 kg/ngày.

- *Đánh giá tác động*: Rác thải sinh hoạt gồm các loại thức ăn, hoa quả thừa,... có thành phần các chất hữu cơ lớn, dễ phân hủy sinh học; quá trình phân hủy sinh ra các khí NH_4 , H_2S , CO_2 ,... gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng công trường, làm mất mỹ quan tại công trình xây dựng. Do đó, Công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, nước ngầm tầng nông, nước mặt tại suối Chông Gậy, suối nước nóng.

- *Quy mô tác động*: Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động*: Thấp.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- *Nguồn phát sinh*: Từ hoạt động sinh hoạt của CB-CNV và du khách

- *Thành phần chất thải*: túi nylon, hộp xốp, giấy, lon đựng thức ăn nước uống, chai nhựa, thực phẩm thừa,...

- *Tải lượng chất thải*: Theo ước tính, mỗi người thải ra môi trường khoảng 1-1,3 kg/người/ngày. Tổng số công nhân viên và du khách ước tính trong giai đoạn hoạt động khoảng 846 người. Lượng rác sinh hoạt hàng ngày thải ra từ quá trình hoạt động là: $846 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} = 1.99,8 \text{ kg/ngày}$.

- *Đánh giá tác động*: Chất thải này chứa 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác, đặc biệt có thể chứa nhiều vi khuẩn, mầm bệnh. Chất thải rắn này nếu không được quản lý, xử lý sẽ ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người, gây mất cảnh quan khu vực, ô nhiễm không khí khuôn viên Dự án. Khi có mưa xuống có thể cuốn theo gây ô nhiễm nguồn nước.

3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng), tính chất (loại) của chất thải rắn thông thường

a) Trong giai đoạn thi công:

- *Nguồn phát sinh*: Từ hoạt động đào đất để san nền, xây HTXLNT, và từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- *Thành phần chất thải*: Xà bần, gạch vỡ, tôn, thép vụn, cát, đá, gỗ, cốt pha hỏng, bao bì đựng xi măng, bao bì vật liệu xây dựng và thiết bị cần lắp đặt,...

- *Tải lượng chất thải*: $64.631,47 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ kg/m}^2 = 1.292,6 \text{ tấn/ toàn đợt thi công}$.

Tuy nhiên, hoạt động thi công xây dựng có phát sinh chất thải xây dựng ước tính chỉ khoảng một nửa thời gian xây dựng hoàn thiện tất cả các hạng mục công trình. Do đó có thể lượng chất thải rắn sinh ra ít hơn lý thuyết tính toán.

Vậy tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng là: 1.292,6 tấn.

b) Trong giai đoạn vận hành:

*** *Chất thải từ các đồ vật, dụng cụ loại bỏ của Khu du lịch***

- *Nguồn phát sinh*: Từ các hoạt động vui chơi đêm theo đồ ăn của du khách.

- *Thành phần chất thải*: Nguồn thải bao gồm các loại khăn lau, chén bát vỡ,... Khối lượng nguồn thải này tùy thuộc vào ý thức tiết kiệm, ý thức bảo vệ của nhân viên và ý thức bảo vệ của khách hàng.

- *Tải lượng chất thải*: Khối lượng nguồn thải này tùy thuộc vào ý thức tiết kiệm, ý thức bảo vệ của nhân viên và ý thức bảo vệ của khách hàng và khó có thể tính toán cụ thể

- *Đánh giá tác động*: Chất thải này cũng giống như chất thải rắn sinh hoạt chứa 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác, đặc biệt có thể chứa nhiều vi khuẩn, mầm bệnh. Chất thải rắn này nếu không được quản lý, xử lý sẽ ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người, gây mất cảnh quan khu vực, ô nhiễm không khí khuôn viên Dự án. Khi có mưa xuống có thể cuốn theo gây ô nhiễm nguồn nước.

*** Bùn thải từ trạm xử lý nước thải**

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải cũng là nguồn phát sinh ô nhiễm nếu không được quản lý tốt. Lượng bùn sinh ra từ 05 hệ thống xử lý nước thải tổng công suất **125 m³/ngày.đêm** được tính toán như sau:

$$G = Q.(R1 \times TSS + R2 \times 0,3). 10^{-3} \text{ (kg/ngày)}$$

$$G = 125.(58,8\% \times 1.288 + 36,7\% \times 0,3). 10^{-3} = 94,6 \text{ kg/ngày}$$

Bùn thải sinh học có mùi hôi thối song không độc hại. Có thể dùng sản xuất phân hữu cơ bằng cách cho thêm vôi bột để khử chua, dùng chế phẩm EM để khử mùi thành phân hữu cơ tổng hợp. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải được xem như chất thải thông thường và quản lý như chất thải thông thường.

3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô (khối lượng), tính chất (loại) của chất thải nguy hại

a) Trong giai đoạn thi công:

- *Nguồn phát sinh*: Chủ yếu từ việc lắp đặt; sửa chữa phương tiện thi công và vận chuyển.

- *Thành phần chất thải*: Cặn sơn, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu,...

- *Tải lượng chất thải*: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không đáng kể. Ước tính khoảng 50 kg trong suốt quá trình xây dựng.

- *Đánh giá tác động*: Dầu mỡ là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học và có chứa các chất phụ gia độc hại, nên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý.

- *Đối tượng bị tác động*: Môi trường đất, nước ngầm, nước mặt tại suối Chổng Gậy.

- *Quy mô tác động*: Tại vị trí xả thải.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- *Nguồn phát sinh*: Từ việc lắp đặt, sửa chữa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, ...

- *Thành phần chất thải*: dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in,...

- *Tải lượng chất thải*: Ước tính khoảng 5 – 10 kg/tháng.

- *Đánh giá tác động*: Chất thải nguy hại nếu không được thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe CB - CNV làm việc tại dự án, cộng đồng, môi trường nước, môi trường đất khu vực dự án.

3.3. Tiếng ồn, độ rung

a) Trong giai đoạn thi công:

- *Nguồn phát sinh*:

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các xe tải vận chuyển, khi bốc xếp nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị và từ quá trình thi công xây dựng như đào móng, đóng cọc, đầm nền, cắt sắt thép,... Tiếng ồn làm giảm sự tập trung, gây căng thẳng, làm ảnh hưởng đến hiệu quả lao động và có thể gây tai nạn lao động.

- *Đánh giá tác động*: Tại công trường thi công, hầu hết các hoạt động đều gây phát sinh tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu công nhân làm việc liên tục trong môi trường có cường độ ồn lớn như vậy sẽ bị ảnh hưởng đến sức khỏe.

- *Đối tượng bị tác động*: Công nhân làm việc tại công trường.

- *Phạm vi bị tác động*: Phạm vi bán kính dưới 20 m tính từ nguồn phát sinh tại khu vực thi công dự án.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- *Nguồn phát sinh*: Các hoạt động trong giai đoạn vận hành của Dự án sẽ làm phát sinh các tác động không liên quan đến chất thải được tóm tắt ở Bảng sau:

TT	Hoạt động	Các tác động
1	Đậu xe tại bãi đỗ	Tiếng ồn
2	Hoạt động vận chuyển khách du lịch	- Tiếng ồn - Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông
3	Hoạt động vui chơi, ẩm thực, nghỉ ngơi của du khách	Các vấn đề an ninh, trật tự, các sự cố
4	Hoạt động du lịch chung của Khu du lịch	Tác động đến kinh tế - xã hội

- *Mức độ tác động*: Tiếng ồn sinh ra trong quá trình hoạt động ở Dự án chủ yếu do động cơ xe ở khu vực bãi đỗ xe và tiếng nói chuyện của du khách, nhất là ở khu vực ăn uống, giải khát của khu nhà đón tiếp.

• Tiếng ồn do âm thanh con người

Tiếng ồn này phát sinh chủ yếu tại khu vực ẩm thực, khu vực nhà lều. Độ ồn phụ thuộc vào số lượng khách và ý thức giữ gìn trật tự của du khách. Mức ồn trong cuộc nói chuyện bình thường khoảng 40 – 50 dBA, và chỉ tăng mạnh khi các du khách tập trung lễ hội. Việc tập trung đông du khách thì sẽ có sự cộng hưởng tiếng ồn, tuy nhiên, dự báo độ ồn trung bình tại khu vực Dự án nằm trong QCVN 26:2010/BTNMT.

Nhìn chung, tiếng ồn do các hoạt động của Khu du lịch không gây ảnh hưởng đến hoạt động du lịch và ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh, không

gây ảnh hưởng đến người dân khu vực.

3.4. Các tác động khác

a) Trong giai đoạn thi công:

Tác động đến kinh tế, xã hội

Các hoạt động thi công, xây dựng công trình làm phát sinh các tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh trật tự tại địa phương, các tác động này bao gồm:

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực dự án. Tuy nhiên, đa số lao động là người dân địa phương nên mức độ tác động là rất thấp.

- Hoạt động của các phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông, tăng áp lực lên kết cấu đường, gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún, nứt vỡ,... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường, ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

b) Trong giai đoạn vận hành:

Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra ở khu vực bãi đỗ xe và tuyến đường liên thôn đoạn vào khu vực Dự án. Sự cố tai nạn có thể xảy ra giữa các xe vận chuyển khách vào Khu du lịch với nhau hay giữa xe vào Khu du lịch với phương tiện vận chuyển của người dân khu vực.

Sự cố cháy, cháy rừng:

Khu du lịch nằm giữa khu rừng với mật độ cây xanh dày đặc, các vật liệu xây dựng là các vật liệu tự nhiên dễ bắt lửa nên bất kỳ sự bất cẩn, sự cố đối với việc sử dụng lửa của du khách, của các bếp nấu trong Khu du lịch thì đều có nguy cơ gây ra sự cố cháy nhà, cháy rừng nghiêm trọng.

Vào mùa du lịch, lượng khách đổ về Khu du lịch thường rất đông, do đó, sự cố cháy nếu xảy ra thì ngoài ảnh hưởng đến cơ sở vật chất Khu du lịch, phá hủy cảnh quan, làm ô nhiễm môi trường, còn ảnh hưởng đến tính mạng của nhiều du khách.

Sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải có thể gặp sự cố nếu chất lượng thi công không tốt, bùn cặn không được nạo vét định kỳ hay do lượng khách vượt mức thiết kế dẫn đến quá tải.

Hệ thống xử lý gặp sự cố sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý. Nước thải sau xử lý sẽ chảy ra suối nước nóng và sông Chông Gậy, do đó, nếu chất lượng nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn thì các chất ô nhiễm sẽ gây ô nhiễm môi trường suối nước nóng và sông Chông Gậy. Ngoài ra, sự cố còn gây bốc mùi hôi thối trong Khu du lịch, ảnh hưởng đến hình ảnh của Khu du lịch.

Sự cố lan truyền dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm:

Sự tập trung đông du khách từ mọi vùng miền, quốc gia khác nhau, sử dụng các dịch vụ vui chơi, giải trí có tính cộng đồng cao như tắm suối, tắm ở bể bơi, các trò chơi dưới nước, thưởng thức ẩm thực,... tại Khu du lịch có khả năng gây nguy cơ lan truyền dịch bệnh nếu môi trường trường bị nhiễm bẩn hay du khách nào đó bị các bệnh truyền nhiễm.

Đối với sự cố ngộ độc thực phẩm, nếu chất lượng nguồn nguyên liệu hay quá

trình chế biến thức ăn không đảm bảo cũng có thể gây ra ngộ độc thực phẩm cho du khách.

4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

a) Trong giai đoạn thi công:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

b1. Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

- Nước mưa được chảy tràn và ngấm xuống đất một cách tự nhiên;
- Hạn chế phát quang cây cối tại khu vực dự án và xung quanh;
- Tránh rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực xây dựng;
- Yêu cầu các đơn vị thi công hạn chế việc sửa chữa thiết bị tại khu vực dự án. Nếu có sửa chữa thiết bị thì phải thu gom xử lý sạch sẽ không để nước mưa chảy tràn cuốn theo ô nhiễm.

b2. Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt

- Chủ dự án sẽ tiến hành thuê nhà vệ sinh di động để phục vụ cho mục đích sinh hoạt tạm thời trong giai đoạn này. Khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút và mang đi xử lý đúng quy định.
- Xây dựng nội quy cấm phóng uế, vứt rác sinh hoạt, đổ nước thải bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

b3. Biện pháp giảm thiểu nước thải trong quá trình thi công xây dựng

Để giảm thiểu các tác nhân này trong nước thải thi công Chủ dự án bố trí các thùng phuy chứa nước để rửa dụng cụ. Phần nước được tái sử dụng cho những lần rửa sau hoặc để trộn vữa. Phần cặn trong các thùng phuy rất ít (không đáng kể) sẽ đổ vào nền móng.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu, nhiên liệu gần các nguồn nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ gây ảnh hưởng tới môi trường;
- Sử dụng nguồn nước hợp lý (vừa đủ) trong quá trình trộn bê tông để tránh thẩm thấu xuống đất.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a1. Biện pháp giảm thiểu bụi khuếch tán từ quá trình phủ đắp, san nền

- Thực hiện biện pháp san lấp cuốn chiếu, làm đến đâu thu dọn đến đó;
- Toàn bộ đất san nền phát sinh tại dự án chỉ được tận dụng lại để lấp khu vực trống trong khu đất dự án và hoàn toàn không đem ra bên ngoài;

a2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công các công trình xây dựng

- Khi bốc vác xi măng, xúc vật liệu xây dựng, công nhân thực hiện nhẹ nhàng;
- Kiểm tra các máy móc, thiết bị thi công về tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi cho phép vận hành.
- Công nhân làm việc này phải có phương tiện bảo hộ lao động, có thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, chủ dự án yêu cầu đơn vị xây dựng có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư cùng một thời điểm.

- Nâng cao ý thức BVMT cho công nhân.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương để giám sát việc phát sinh bụi trong giai đoạn xây dựng.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải từ cơ giới

- Yêu cầu đơn vị thi công không sử dụng các phương tiện đã quá cũ, quá niên hạn sử dụng vào thi công công trình;

- Thực hiện tiết kiệm nhiên liệu, chọn lựa các phương pháp thi công tiên tiến, đẩy nhanh tiến độ thi công;

- Chỉ khởi động phương tiện thi công cơ giới khi cần đến, không được để máy nổ khi chưa sử dụng;

- Hạn chế hoạt động cùng một lúc nhiều thiết bị thi công.

b) Trong giai đoạn vận hành:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

**** Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt***

- Nước thải sinh hoạt của khu du lịch được thu gom lại bằng hệ thống cống nhựa gân xoắn HDPE D150, D200 và D300 bố trí dọc các tuyến đường rộng 3.5m và 5,9 thu nước các dãy nhà biệt thự, khu nhà hàng, khu phụ trợ và thương mại dịch vụ gom về tuyến cống chính dẫn về trạm xử lý tập trung. Hiện tại nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1 sẽ tuần hoàn dùng lại để tưới nước công viên, cây xanh.

- Mạng lưới thoát nước bản phân thành 5 lưu vực gồm :

- Lưu vực 1 phía bắc sông Chông Gậy thu gom lưu lượng nước thải khu Bungalow song lập 06, khu Bungalow 7, khu dịch DV03, DV04, DV05 và khu hạ tầng kỹ thuật HTKT03 dẫn về trạm xử lý nước thải 1 (thuộc khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 3), phía tây sông Chông Gậy.

- Lưu vực 2 thu gom nước thải khu nhà biệt thự Bungalow, Bungalow song lập dọc tuyến đường N2 và khu thương mại dịch vụ, toàn bộ lưu lượng dẫn về trạm xử lý nước thải 2 (thuộc khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 1), phía đông sông Chông Gậy, tại vị trí ngã 4 đường N2 giao với đường N8.

- Lưu vực 3 thu gom nước thải khu lưu trú A1, A2 và khu Bungalow 3, dẫn về trạm xử lý nước thải 3 (thuộc khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 2)

- Lưu vực 4 thu gom nước thải khu nhà biệt thự Bungalow SL-04 và khu nhà sàn NS-01 dẫn về trạm xử lý nước thải 4 (thuộc khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 4), phía đông sông Chông Gậy.

- Lưu vực 5 thu gom nước thải khu nhà biệt thự Bungalow, Bungalow song lập, DV1, DV2 và khu khách sạn, dẫn về trạm xử lý nước thải 5 (thuộc khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 6).

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

- Giữ lại hệ thống cây xanh tại Dự án ở các khu vực không xây dựng công trình,

đồng thời trồng thêm cây xanh tạo cảnh quan dọc 2 bên tuyến đường nội bộ để vừa tạo cảnh quan vừa điều hoà vi khí hậu khu vực Dự án. Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với CBNV và du khách đến du lịch, nghỉ dưỡng tại Dự án.

- Chủ dự án bố trí nhân viên định kỳ quét dọn sân nền để tránh đất, cát vương trên sân nền;

- Đặt biển báo quy định tắt máy ở bãi đỗ xe để nhắc nhở tài xế khi đậu xe ở đây. Đồng thời, nhân viên bãi đỗ xe có trách nhiệm nhắc nhở, yêu cầu thực hiện nghiêm túc đối với những tài xế không chấp hành quy định này;

- Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các thùng rác: Đối với rác thải hữu cơ, Chủ Dự án sẽ cho người dân địa phương đến lấy trong ngày, không lưu trữ qua ngày để tránh tạo mùi hôi do sự phân huỷ rác; Đối với rác thải sinh hoạt khác Chủ Dự án sẽ hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với tổ thu gom rác chung của địa phương nhằm hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống và không để tồn lưu rác qua ngày.

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

4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a) Trong giai đoạn thi công:

- Ước tính mỗi ngày hoạt động sinh hoạt của công nhân thải ra khoảng 50 kg rác thải các loại. Chủ đầu tư sẽ trang bị thùng chứa dung tích khoảng 60 - 80 lít/thùng, có nắp đậy để thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt của công nhân. Số lượng thùng rác 4 thùng phân bố tại khu vực nghỉ trưa của công nhân;

- Hằng ngày sau khi kết thúc giờ làm việc, công nhân đưa các thùng thu gom chất thải rắn ra tập kết tại một vị trí trong khu vực dự án để thuận tiện cho việc thu gom đem đi xử lý;

- Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải đúng quy định. Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

b) Trong giai đoạn vận hành:

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường, khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế;

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom và lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp tại các khu vực làm việc của nhân viên Dự án, khu vực nhà để xe, và các khu vực tiếp nhận khách, để thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt;

- Bố trí các xe đẩy tay phục vụ công tác thu gom rác thải của công nhân vệ sinh; đồng thời sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng của địa phương để thu gom vận chuyển xử lý theo quy định hiện hành.

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

a) Trong giai đoạn thi công:

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh khi thi công (Tùy vào tình hình thực tế tại dự án nếu phát sinh số lượng nhiều thì thu gom và xử lý trong giai đoạn xây dựng, còn nếu phát sinh rất ít thì có thể lưu

trữ lại trong thùng chứa riêng biệt có nhãn dán theo quy định rồi gộp cùng với chất thải nguy hại giai đoạn hoạt động để xử lý);

- Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b) Trong giai đoạn vận hành:

Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được chứa trong các thùng rác chuyên dùng có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại, được bố trí tại một khu vực nhà kho chứa CTNH riêng để chứa và bảo quản đúng theo quy định;

Việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

a) Trong giai đoạn thi công:

- Bố trí sắp xếp thời gian thi công hợp lý;

- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng;

- Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà dự án sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung, đây là điều kiện đấu thầu nhằm đảm bảo yêu cầu;

- Công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động.

b) Trong giai đoạn vận hành:

- Tuyên truyền ý thức giữ gìn an ninh, trật tự tại khu vực cho du khách và hướng dẫn viên du lịch;

- Quy định giờ giấc giới hạn đối với việc mở loa đài trong các hoạt động vui chơi, hội hè, có sử dụng loa công suất lớn ở Dự án, nhất là thời gian ban đêm;

- Nhắc nhở lái xe không nổ máy trong thời gian đậu ở bãi đỗ xe để giảm thiểu bụi, khí thải cũng đồng thời tránh gây ồn.

4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

4.4.1. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

a) Trong quá trình thi công:

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ và sự cố về điện***

- Kho chứa nguyên vật liệu phải cách xa nơi hàn của dự án;

- Nghiêm cấm hút thuốc trong khu vực thực hiện dự án;

- Khi thấy có bất kì dấu hiệu nào về chập điện phải tắt nguồn điện và báo ngay với cán bộ giám sát ở công trường;

**** Biện pháp giảm thiểu sự cố về sạt lở đất***

- Hạn chế thi công tại những khu vực có nguy cơ sạt lở, trường hợp bắt buộc phải làm việc tại khu vực này thì phải bố trí cán bộ thường xuyên theo dõi để ứng phó ngay khi gặp sự cố; đặc biệt vào mùa mưa tuyết đối không thi công khu vực này;

- Ưu tiên thi công san gạt mặt bằng tại nơi có nguy cơ xảy ra sạt lở trước mùa mưa;

- Trong quá trình làm việc, thi công nếu thấy có bất kỳ dấu hiệu nào nghi ngờ về độ sạt lở có thể xảy ra thì ngay lập tức dừng thi công khu vực đó và báo ngay cho cán bộ giám sát tại công trường đến kiểm tra độ an toàn trước khi tiếp tục thi công.

*** Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai**

- Thường xuyên theo dõi và cập nhật thông tin từ các đài uy tín về dự báo thời tiết để có biện pháp phòng ngừa ứng phó kịp thời;

- Hạn chế thi công vào mùa mưa, bão;

b) Trong quá trình vận hành:

*** Đối với sự cố tai nạn giao thông:**

Như đã trình bày ở Chương 3, nguy cơ sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra ở đoạn đường giao giữa đường Hồ Chí Minh nhánh Tây với đường liên thôn đi vào khu vực Dự án, giữa đường liên thôn với đường đất dân sinh nối vào Dự án giữa xera vào Dự án với phương tiện giao thông của người dân địa phương. Sự cố này chủ yếu liên quan đến ý thức của các lái xe nên Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị tổ chức tour du lịch tuyên truyền, phổ biến nhằm nâng cao ý thức tuân thủ giao thông cho lái xe.

*** Đối với sự cố cháy, cháy rừng:**

Công tác phòng chống cháy nổ sẽ được Chủ dự án thực hiện theo đúng quy định về PCCC và quy định rõ trách nhiệm và nghĩa vụ đối cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án. Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị tư vấn để thiết kế hệ thống, lập hồ sơ PCCC cho Dự án trình phòng Cảnh sát PCCC&CHCN Công an tỉnh Quảng Bình phê duyệt. Trong đó, một số biện pháp chính phòng ngừa và ứng cứu sự cố cháy ở Khu du lịch trong hồ sơ như sau:

- Trang bị đầy đủ hệ thống bình bọt PCCC, tiêu lệnh PCCC và máy bơm nước để kịp thời ứng cứu khi có sự cố cháy xảy ra và định kỳ phối hợp với phòng Cảnh sát PCCC&CHCN Công an tỉnh Quảng Bình thực hiện giám định chất lượng hệ thống PCCC của Khu du lịch;

- Tổ chức lực lượng PCCC tại chỗ, giáo dục tuyên truyền và huấn luyện cho CBCNV về công tác PCCC;

- Xây dựng nội quy PCCC và thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về phòng chống cháy nổ;

- Định kỳ kiểm tra, đảm bảo các dụng cụ chữa cháy vẫn đang trong tình trạng hoạt động bình thường.

- Lắp đặt các biển báo cấm lửa, các biển báo khu vực dễ cháy trong khuôn viên Khu du lịch;

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu CBNV làm việc tại Dự án có trách nhiệm giám sát, nhắc nhở việc sử dụng lửa của du khách, có thái độ và hành động dứt khoát đối với hành vi sử dụng lửa không an toàn.

*** Đối với sự cố của hệ thống xử lý nước thải:**

Hệ thống xử lý nước thải của Dự án vận hành trên nguyên tắc tự chảy với quá trình xử lý nhờ vi sinh vật là chính nên khả năng hư hỏng chỉ xảy ra khi việc thiết kế

và thi công không đúng tiêu chuẩn. Do đó, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị giám sát có chức năng, kinh nghiệm để tiến hành giám sát tất cả các khâu cho đến khi hoàn thành hệ thống xử lý.

Ngoài sự cố liên quan đến chất lượng công trình, thì sự cố liên quan đến vận hành có thể xảy ra khi vì nguyên nhân nào đó mà các vi sinh vật xử lý bị chết ví dụ như sự quá tải, do các chất độc ức chế,... Để phòng chống và ứng cứu sự cố này, các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Định kỳ 6 tháng – 1 năm một lần tiến hành hút cặn ở bể tự hoại và bể chứa lắng để tránh tình trạng quá tải do cặn, bùn đáy chiếm hết thể tích bể;

4.2. Các công trình, biện pháp khác (nếu có)

a) Trong quá trình thi công:

*** Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế, xã hội**

- Thông báo cho chính quyền địa phương và tiến hành tham vấn cộng đồng để mọi người dân được biết về dự án;

- Nghiêm cấm và nâng cao ý thức công nhân làm việc tại dự án không để xảy ra mâu thuẫn với người bên ngoài trong khu vực dự án;

- Tiến hành sửa chữa tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công dự án nếu xảy ra sự cố hư hỏng đường do dự án gây ra, tránh trường hợp mâu thuẫn giữa các hộ dân sống gần đó với dự án.

b) Trong quá trình vận hành:

*** Đối với sự cố đuối nước:**

- Trang bị áo phao đầy đủ cho du khách khi tắm tại bể bơi và tham gia các trò chơi dưới nước;

- Bố trí nhân viên cứu hộ trực tại khu vực bể bơi và khu vực tham gia các trò chơi dưới nước;

- Nhân viên trực tại khu vực bể bơi yêu cầu trẻ em khi xuống bể bơi phải luôn có người lớn đi cùng.

*** Đối với sự cố lan truyền dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm và tai nạn:**

- Đối với sự cố ngộ độc thực phẩm: Để phòng chống sự cố ngộ độc thực phẩm, đơn vị quản lý Khu du lịch sẽ mua các loại thực phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình bảo quản, không sử dụng các loại gia vị, hương vị bị cấm trong chế biến thức ăn nhằm đảm bảo món ăn an toàn cho du khách và đăng ký với Chi cục an toàn vệ sinh thực phẩm Quảng Bình để được cấp giấy chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi Dự án đi vào vận hành.

- Đối với sự cố lan truyền dịch bệnh: Sự cố này thực tế rất khó kiểm soát tại Khu du lịch vì việc phát hiện cá nhân có bệnh truyền nhiễm rất khó, nhất là đối với các nhân viên không chuyên của Khu du lịch. Do đó, biện pháp chủ yếu ở đây là tuyên truyền cho du khách về ý thức chủ động phòng tránh cho người khác trong thời điểm du khách mua vé tham quan, vui chơi.

- Đối với sự cố tai nạn: Đặt các biển báo ở khu vực nguy hiểm và có nhân viên hướng dẫn, nhân viên cứu hộ ở các điểm này.

Ngoài ra, để xử lý các sự cố liên quan đến sức khỏe ở trên, một số biện pháp sau cũng sẽ được triển khai:

+ Bố trí một tủ thuốc với các loại thuốc phòng chống bệnh dịch thông thường như: thuốc đau mắt, tiêu chảy, cảm cúm,..., cùng các phương tiện sơ cứu y tế như bông băng, thuốc đỏ, cáng,...;

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

- a) Giám sát chất lượng không khí
 - Vị trí giám sát: 01 khu vực dự án đang tiến hành xây dựng
 - Thông số chọn lọc: Bụi tổng, khí SO₂, NO₂, CO và tiếng ồn.
 - Tần số thu mẫu và phân tích: 03 tháng/lần.
 - Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: Theo TCVN hiện hành.
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại
 - Thông số giám sát: Tổng khối lượng, thành phần và tính chất
 - Vị trí giám sát: Vị trí tập kết rác thải của dự án.
 - Tần suất giám sát: thường xuyên.

5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- a) Giám sát chất lượng nước thải
 - Vị trí giám sát: 01 điểm tại nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải (05 trạm xử lý nước thải)
 - Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Tổng Coliform.
 - Tần suất giám sát: Theo quy định hiện hành.
 - Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: Theo TCVN hiện hành.
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNM (cột B1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại
 - Thông số giám sát: Tổng khối lượng, thành phần và tính chất
 - Tần suất giám sát: Thường xuyên.
 - Vị trí giám sát: Vị trí tập kết rác thải của dự án.

5.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

- a) Giám sát chất lượng nước thải
 - Vị trí giám sát: 01 điểm tại nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải
 - Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Tổng Coliform.
 - Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
 - Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: Theo TCVN hiện hành.
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNM (cột B1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Tổng khối lượng, thành phần và tính chất
- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Vị trí tập kết rác thải của dự án.