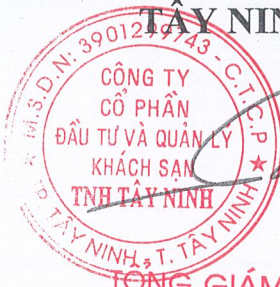




**KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG  
CỦA KHÁCH SẠN SOJO VÀ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ  
BUÔN MA THUỘT**

**ĐỊA CHỈ: SỐ 15 HÙNG VƯƠNG, PHƯỜNG TỰ AN,  
TP. BUÔN MA THUỘT, TỈNH ĐẮK LẮK**

**CHỦ DỰ ÁN  
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ &  
QUẢN LÝ KHÁCH SẠN TNH  
TÂY NINH**



**TỔNG GIÁM ĐỐC**  
*Dặng Nam Sơn*

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
TRUNG TÂM QUAN TRẮC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**NGUYỄN VIỆT HẢI**



**GIẤY XÁC NHẬN  
ĐĂNG KÝ KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG XÁC NHẬN:**

Công ty Cổ phần Đầu tư và Quản lý Khách sạn TNH Tây Ninh đã đăng ký Kế hoạch bảo vệ môi trường của Dự án “Khách sạn SOJO và Thương mại Dịch vụ Buôn Ma Thuột” tại Sở Tài nguyên và Môi trường vào ngày 13 tháng 10 năm 2021 với nội dung cụ thể như sau:

- Địa điểm thực hiện Dự án: số 15 đường Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk

- Diện tích đất thực hiện Dự án: 3.497,6m<sup>2</sup>

- Phạm vi, quy mô của Dự án:

Tổng diện tích sàn xây dựng 8.975,3m<sup>2</sup>, bao gồm:

+ Khách sạn tiêu chuẩn 3 sao: Gồm 6 tầng nổi, 01 tầng lửng; 98 phòng, sức chứa 200 khách thuê; tổng diện tích sàn xây dựng 3.989m<sup>2</sup>; chiều cao 23,3m.

+ Trung tâm Thương mại Dịch vụ - Văn phòng: Gồm 6 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 4.730,3 m<sup>2</sup>, chiều cao 24,75 m.

+ Nhà để xe thông minh: Diện tích 175m<sup>2</sup>, chiều cao tầng khoảng 12,5m, tổng 50 chỗ. Nhà phụ trợ (nhà chứa chất thải rắn, phòng máy bơm, xử lý nước thải): Diện tích 81m<sup>2</sup>, chiều cao tầng khoảng 4,2m.

Công ty Cổ phần Đầu tư và Quản lý Khách sạn TNH Tây Ninh có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

1. Tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về thông tin, công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong Bản Kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký. Tuân thủ các chủ trương, chính sách pháp luật của Nhà nước theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

2. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và công trình quản lý, xử lý chất thải theo Kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký; thực hiện các trách nhiệm khác theo quy định tại Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014.

3. Lập tường rào cách ly khu vực thi công xây dựng của dự án với khu vực dân cư gần kề; hạn chế tối đa các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải, sự cố do sụt lún và các tác động khác gây ảnh hưởng đến môi trường và khu vực lân cận. Thực hiện nghiêm các biện pháp kỹ thuật và quản lý; đảm bảo các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường và tiêu thoát nước trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành dự án.

4. Tổ chức thực hiện các công trình quản lý, xử lý chất thải theo nội dung Kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký với thời hạn hoàn thành dự kiến là tháng 9 năm 2022, cụ thể:

#### 4.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải

- Nước mưa chảy tràn: Có hệ thống thu gom riêng biệt với nước thải (gồm hệ thống sê-nô trên mái, ống đứng thu nước, công thoát nước, hố ga có song chắn rác) trước khi ra hệ thống thu gom, thoát nước mưa chung của thành phố. Định kỳ khơi thông, nạo vét hố ga và hệ thống mương thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung có công suất 75m<sup>3</sup>/ngày đêm với quy trình công nghệ cơ bản như sau: Nước thải → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí (MBBR) → Bể hiếu khí (Aerotank) → Bể lắng → Bể khử trùng và bơm thoát nước thải.

Nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và thoát ra công thoát chung trên tuyến đường Hùng Vương, thành phố Buôn Ma Thuột.

- UBND thành phố Buôn Ma Thuột thống nhất thỏa thuận đầu nối hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải sau xử lý của dự án Khách sạn SOJO và Thương mại dịch vụ Buôn Ma Thuột tại Công văn số 3456/UBND-QLĐT ngày 05/8/2021.

- Thực hiện phân định, phân loại bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước và Khoản 3 Điều 40 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2018 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

#### 4.2. Công trình, biện pháp xử lý khí thải, mùi hôi, ồn, rung

- Trồng cây xanh khuôn viên dự án, đảm bảo mật độ theo thiết kế được duyệt.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng đường nội bộ dự án. Bố trí buồng tiêu âm, chống ồn cho máy phát điện.

- Khí thải tại khu vực bếp nhà hàng, có thiết bị hút khói thải và lọc trước khi qua ống khói thải ra ngoài; áp dụng các biện pháp thông thoáng khu vực nhà bếp, sử dụng nhiên liệu đốt sạch.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Đảm bảo tuân thủ theo QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B); QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### 4.3. Công trình, biện pháp thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt (Phát sinh khoảng 336kg/ngày): Thu gom, phân loại, lưu chứa tại các thùng chứa rác có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Việc thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý toàn bộ chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của cơ sở phải đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ và Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ.



#### 4.4. Công trình, biện pháp thu gom, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại (Phát sinh khoảng 6,72kg/ngày): Thu gom, phân loại, lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 15m<sup>2</sup> và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Việc thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của cơ sở phải tuân thủ theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

5. Báo cáo kết quả hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường và thực hiện quan trắc chất thải định kỳ với tần suất 6 tháng/lần (được tích hợp trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ).

6. Lập kế hoạch, lắp đặt thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố môi trường, an toàn cần cầu thấp, bảo đảm an toàn cho người, các công trình và môi trường xung quanh trong quá trình thi công và hoạt động của dự án. Tuân thủ các quy định về an toàn và phòng chống cháy nổ. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi để xảy ra sự cố môi trường; báo cáo kịp thời với cơ quan chức năng của địa phương theo quy định.

7. Chỉ được triển khai thực hiện sau khi hoàn thành các thủ tục quy định về đất đai và xây dựng. Tuyệt đối không sử dụng các loại máy móc, thiết bị, nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất và các vật liệu khác đã bị cấm sử dụng tại Việt Nam theo quy định của pháp luật.

8. Trong quá trình thực hiện Dự án, nếu có những thay đổi so với nội dung bản kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký, chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những nội dung thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của Sở Tài nguyên và Môi trường.

9. Ủy quyền cho phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Buôn Ma Thuột kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường theo nội dung Kế hoạch đã được xác nhận; báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

Giấy xác nhận Kế hoạch bảo vệ môi trường của Dự án “Khách sạn SOJO và Thương mại Dịch vụ Buôn Ma Thuột” là căn cứ để cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường của Dự án.

#### **Nơi nhận:**

- Công ty CPĐT và QL KS TNH Tây Ninh (thực hiện); (Đ/c: 197A Trần Hưng Đạo, Khu phố 1, Tp. Tây Ninh)
- UBND tỉnh (báo cáo);
- Trung tâm PV HCC tỉnh;
- UBND Tp. Buôn Ma Thuột (phối hợp);
- Giám đốc Sở (báo cáo);
- Lưu: VT, MT (Th.07).

**KT.GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Hoàng Văn San**

**CÁC TỪ VIẾT TẮT**

| <b>TT</b> | <b>VIẾT TẮT</b> | <b>DIỄN GIẢI</b>             |
|-----------|-----------------|------------------------------|
| 1         | BVMT            | Bảo vệ môi trường            |
| 2         | CBCNV           | Cán bộ công nhân viên        |
| 3         | ĐVT             | Đơn vị tính                  |
| 4         | CTR             | Chất thải rắn                |
| 5         | GPMB            | Giải phóng mặt bằng          |
| 6         | GS              | Giáo sư                      |
| 7         | KTMT            | Kỹ thuật môi trường          |
| 8         | KT-XH           | Kinh tế xã hội               |
| 9         | ng.đ            | Ngày đêm                     |
| 10        | QCVN            | Quy chuẩn Việt Nam           |
| 11        | TCVN            | Tiêu chuẩn Việt Nam          |
| 12        | TCXDVN          | Tiêu chuẩn Xây dựng Việt nam |
| 13        | TMDV            | Thương mại dịch vụ           |
| 14        | TNHH            | Trách nhiệm hữu hạn          |
| 15        | TTLL            | Thông tin liên lạc           |
| 16        | UBND            | Ủy ban nhân dân              |
| 17        | WHO             | Tổ chức Y tế thế giới        |

## MỤC LỤC

|   |    |
|---|----|
| CÁC TỪ VIẾT TẮT .....   | 1  |
| DANH MỤC BẢNG .....   | 4  |
| DANH MỤC HÌNH .....   | 4  |
| MỞ ĐẦU .....  | 5  |
| Chương 1: .....   | 5  |
| MÔ TẢ SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN, PHƯƠNG ÁN SẢN XUẤT, .....   | 5  |
| KINH DOANH, DỊCH VỤ .....   | 5  |
| 1.1. Thông tin chung về dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ .....  | 5  |
| 1.1.1. Tên gọi của dự án .....  | 5  |
| 1.1.2. Chủ dự án .....  | 5  |
| 1.1.3. Quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án .....  | 5  |
| 1.1.4. Vị trí địa lý của dự án .....  | 9  |
| 1.2. Nguyên, nhiên liệu sử dụng và các sản phẩm của dự án .....   | 10 |
| 1.2.1. Nguyên liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công xây dựng .....  | 10 |
| 1.3.1. Quy mô các hạng mục công trình chính .....   | 13 |
| 1.3.2. Quy mô các hạng mục công phụ trợ .....   | 13 |
| 1.3.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....   | 15 |
| 1.4. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án .....  | 16 |
| 1.4.1. Nguồn tiếp nhận chất thải của dự án .....  | 16 |
| 1.4.2. Hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án .....   | 16 |
| 1.4.3. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch<br>đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt ..... | 16 |
| Chương 2: .....   | 18 |
| ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN; .....   | 18 |
| DỰ BÁO CÁC LOẠI CHẤT THẢI PHÁT SINH VÀ .....  | 18 |
| CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....   | 18 |
| 2.1. Dự báo tác động và đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn<br>triển khai xây dựng dự án .....          | 18 |
| 2.1.1. Dự báo các tác động .....  | 18 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện .....  | 22        |
| 2.2. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành ..... | 28        |
| 2.2.1. Dự báo các tác động .....  | 28        |
| 2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện .....  | 37        |
| 2.2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....  | 52        |
| Chương 3 .....  | 55        |
| <b>TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....</b>   | <b>55</b> |
| 3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường .....   | 55        |
| 3.2. Kế hoạch quan trắc môi trường .....  | 58        |
| 3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án .....  | 58        |
| 3.3. Cam kết của chủ dự án, cơ sở: .....  | 60        |
| <b>PHỤ LỤC .....</b>  | <b>61</b> |
| <b>(HỒ SƠ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN).....</b>   | <b>61</b> |

## **DANH MỤC BẢNG**

|   |    |
|---|----|
| Bảng 1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án.....                                      | 9  |
| Bảng 2. Nhu cầu nước cấp của dự án.....   | 11 |
| Bảng 3. Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với xe tải .....                       | 19 |
| Bảng 4. Tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh do xe chạy dầu Diesel .....        | 19 |
| Bảng 5. Nồng độ chất khí ô nhiễm do quá trình vận chuyển tại các khoảng cách .. | 20 |
| Bảng 6. Các tác động trong giai đoạn thi công .....                             | 21 |
| Bảng 7. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt.....                                 | 28 |
| Bảng 8. Thành phần tính chất nước thải dầu vào chưa xử lý.....                  | 30 |
| Bảng 9. Hệ số ô nhiễm do khí thải của hoạt động giao thông .....                | 32 |
| Bảng 10. Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông.....             | 32 |
| Bảng 11. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại nhà hàng, căn tin .....     | 33 |
| Bảng 12. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện.....        | 34 |
| Bảng 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện .....        | 34 |
| Bảng 14. Mức ồn của các loại xe cơ giới.....                                    | 35 |
| Bảng 15. Mức ồn của máy phát điện trong quá trình hoạt động của dự án .....     | 35 |
| Bảng 17. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung.....          | 46 |
| Bảng 18. Biện pháp xử lý CTR và CTNH .....                                      | 50 |
| Bảng 19. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường .....                | 53 |
| Bảng 20. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....    | 55 |

## **DANH MỤC HÌNH**

|  |    |
|--|----|
| Hình 1. Quy trình hoạt động của Dự án .....                            | 7  |
| Hình 2. Bản đồ vị trí thực hiện dự án.....                             | 10 |
| Hình 4. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải tập trung công nghệ MBBR.....  | 38 |
| Hình 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án .....                  | 47 |
| Hình 6. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện ..... | 49 |
| Hình 7. Cơ cấu tổ chức quản lý Môi trường dự án .....                  | 53 |



**MỞ ĐẦU**  
**CHƯƠNG 1:**

**MÔ TẢ SƠ LƯỢC VỀ DỰ ÁN, PHƯƠNG ÁN SẢN XUẤT,  
KINH DOANH, DỊCH VỤ**

**1.1. Thông tin chung về dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ**

**1.1.1. Tên gọi của dự án**

**KHÁCH SẠN SOJO VÀ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ BUÔN MA THUỘT**

**1.1.2. Chủ dự án**

Chủ dự án:

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ & QUẢN LÝ KHÁCH SẠN  
TNH TÂY NINH**

Địa chỉ: 197A đường Trần Hưng Đạo, Khu phố 1, Phường 1, Thành phố Tây Ninh, Tỉnh Tây Ninh

Điện thoại:

Người đại diện: **Đặng Nam Sơn** Chức vụ: Giám đốc.

**1.1.3. Quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án**

**✚ Loại hình dự án**

Cơ sở lưu trú. Có phát sinh tổng lượng nước thải 75m<sup>3</sup>/ngày đêm.

**✚ Quy mô của dự án**

Diện tích đất thực hiện dự án đã được phê duyệt quy hoạch theo Quyết định số 61/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2021 của ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Lắk là 3.497,6 m<sup>2</sup>, mục đích sử dụng đất là đất thương mại dịch vụ, có thời hạn 50 năm.

Quy mô xây dựng của dự án:

- Diện tích lô đất: 3.497,6 m<sup>2</sup>;

- Diện tích xây dựng: 1.716,2 m<sup>2</sup>, chiếm 49,1 %;

- Đất cây xanh: 317,4m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ 9,1%

- Đất giao thông, sân bãi: 1.464,0m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ 41,8%;

- Số tầng hầm: 0 tầng;

- Tổng số tầng nổi: + Khách Sạn : 06 tầng + 01 tầng lửng

+ TMDV-VP : 06 tầng

- Tổng diện tích sàn xây dựng (không bao gồm diện tích Hầm và Tum): 8975,3 m<sup>2</sup>;

- Hệ số sử dụng đất: 2,57 lần;
- Chiều cao công trình: Khách sạn 23,3m; TMDV-VP 24,75 m;
- Cấp công trình: + Khách sạn Sojo Cấp II  
+ Thương mại - Dịch vụ - Văn phòng Cấp III
- Bậc chịu lửa công trình: Bậc II;
- Niên hạn công trình: 50 năm.

Tổng mức đầu tư của dự án: 200.000.000.000 đ (**Bằng chữ: Hai trăm tỷ đồng**).

| STT | KHOẢN MỤC CHI PHÍ                 | GIÁ TRỊ SAU THUẾ (VNĐ) |
|-----|-----------------------------------|------------------------|
| 1   | Chi phí xây dựng                  | 91.809.053.403         |
| 2   | Chi phí thiết bị                  | 79.870.436.047         |
| 3   | Chi phí quản lý dự án             | 3.177.615.670          |
| 4   | Chi phí tư vấn đầu tư XD          | 6.823.207.408          |
| 5   | Chi phí khác                      | 1.905.718.418          |
| 6   | Chi phí dự phòng                  | 16.413.969.550         |
|     | <b>TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (LÀM TRÒN)</b> | <b>200.000.000.000</b> |

Nguồn vốn: Vốn tự có + vốn vay.

Tiến độ thực hiện dự án:

| STT | Thời gian              | Công việc                      |
|-----|------------------------|--------------------------------|
| 1   | Tháng 9/2021 – 10/2021 | Lập Kế hoạch BVMT              |
| 2   | Tháng 11/2021 - 4/2022 | Thi công xây dựng phần thô     |
| 3   | Tháng 5/2022 - 6/2022  | Thi công điện + nước           |
| 4   | Tháng 6/2022 - 7/2022  | Thi công phần tô và sơn bề mặt |
| 5   | Tháng 8/2022 - 9/2022  | Hoàn thiện                     |

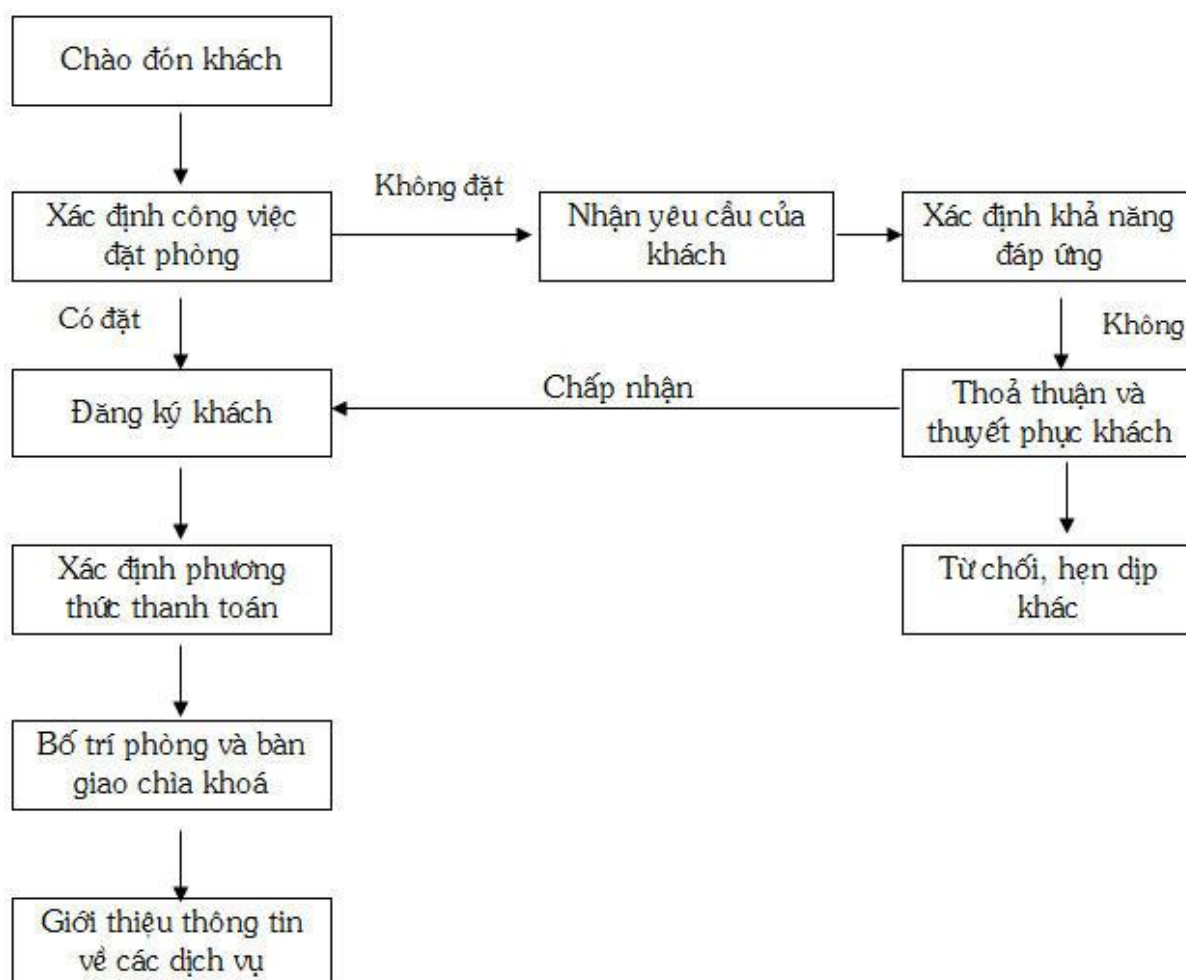
#### **✚ Công suất của dự án**

Dự án được thiết kế gồm: 98 phòng.

Lượng chứa khoảng: 200 khách thuê (người).

#### **✚ Công nghệ và loại hình của dự án**

Quy trình hoạt động của Dự án thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 1. Quy trình hoạt động của Dự án

➤ Mô tả sơ đồ quy trình:

*B1: Chào đón khách*

Để khách có ấn tượng ban đầu tốt về khách sạn thì các nhân viên phải chủ động tươi cười chào đón khách. Thái độ thân thiện, niềm nở, luôn sẵn sàng giúp đỡ khách là yếu tố quan trọng gây cảm tình cho khách.

*B2: Xác định việc đặt phòng trước của khách*

Sau khi chào đón khách, nhân viên Lễ tân phải xác định xem khách có đặt phòng trước hay không?

**Khách có đặt phòng trước:**

- Hỏi tên khách và tìm hồ sơ đăng ký khách đã chuẩn bị trước.
- Xác định lại các thông tin và loại phòng của khách.
- Hỏi xem khách có muốn thay đổi gì không (gợi ý để bán phòng có mức giá cao hơn)
- Tiến hành làm thủ tục đăng ký khách.
- Khách không đặt phòng trước (khách vắng lai)



- Nhận yêu cầu của khách
- Xác định khả năng đáp ứng của khách sạn
- Thoả thuận và thuyết phục khách

*B3: Làm thủ tục đăng ký khách:*

- Mượn giấy tờ tùy thân của khách
- Điền vào các loại phiếu trong hồ sơ đăng ký của khách
- Lấy chữ ký của khách vào phiếu đăng ký

*B4: Xác định phương thức thanh toán của khách*

- Xác định giá phòng với khách
- Xác định đối tượng thanh toán và phương thức thanh toán:

**\* Khách tự thanh toán:**

Tiền mặt (kể cả séc du lịch): Nếu khách thanh toán bằng tiền mặt, khách sạn thường yêu cầu khách thanh toán trước tiền phòng ngay khi đăng ký.

Thẻ tín dụng: **Nhân viên Lễ tân** phải xác định một số thông tin sau:

- Xem loại thẻ đó khách sạn có chấp nhận được không?
- Xem thẻ còn có hiệu lực không?
- Xác định xem thẻ còn có giá trị sử dụng không?
- Kiểm tra tên khách có giống với tên trên thẻ không?
- Xác định giới hạn thanh toán của thẻ tín dụng đó.

Sau khi xác định đúng các thông tin trên, **nhân viên Lễ tân** có thể cầm thẻ để in ra các liên.

**\* Khách được các Công ty thanh toán:**

Nhân viên Lễ tân phải biết Công ty nào được phép thanh toán sau với khách sạn và phải làm thủ tục cần thiết khác (thư khẳng định, tiền tạm ứng...) Nhân viên Lễ tân phải thông báo rõ cho khách biết các dịch vụ nào Công ty sẽ thanh toán, và những dịch vụ khách tự trả.

**\* Thanh toán bằng Voucher:**

Khách hàng có thể mua tour trọn gói hoặc trả tiền trước cho dịch vụ khách sạn thông qua các Công ty du lịch, các đại lý lữ hành.

Các Công ty sẽ phát hành các Voucher ghi rõ các dịch vụ khách sạn cần cung cấp cho khách hàng.

Khách sạn thu các Voucher của khách khi họ đến nhận phòng và sau đó gửi cho các Công ty phát hành để thanh toán.

Nhân viên Lễ tân phải biết khách sạn chấp nhận thanh toán Voucher của các Công ty du lịch, đại lý lữ hành nào. Khi nhận voucher của khách, nhân viên

cần xem tên khách hàng, giá phòng và các dịch vụ ghi trên voucher để cung cấp đúng các dịch vụ.

*B5: Bố trí phòng và giao chìa khoá cho khách*

*B6: Giới thiệu thông tin về các dịch vụ trong khách sạn*

Trước khi khách lên phòng, nhân viên Lễ tân nên thông tin cho khách về những chính sách ưu đãi của khách sạn dành cho khách, giới thiệu về 1 số quy định, dịch vụ và sản phẩm của khách sạn, về giờ phục vụ ăn sáng, giờ trả phòng và các dịch vụ có trong khách sạn.

Sau cùng, nhân viên Lễ tân chúc khách có thời gian nghỉ thoải mái tại khách sạn.

*B7: Đưa khách lên phòng*

*B8: Hoàn tất hồ sơ và cập nhật thông tin*

**Sau khi khách đã lên phòng, nhân viên Lễ tân cần hoàn tất những công việc sau:**

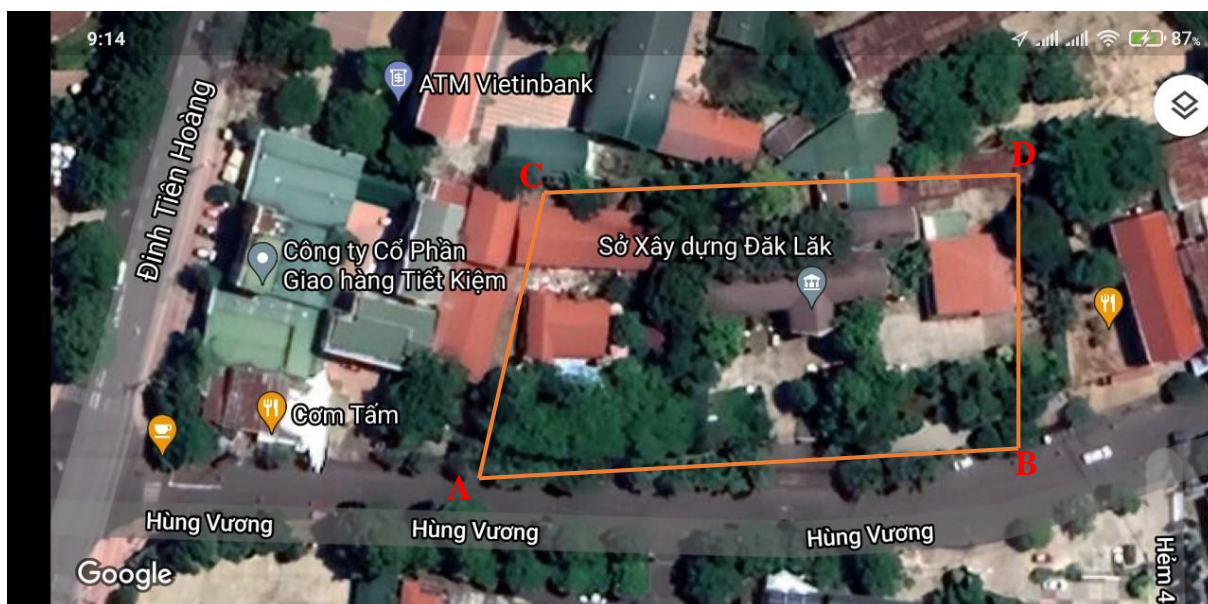
- Hoàn tất hồ sơ khách chuyển cho thu ngân
- Hoàn tất các thủ tục đăng ký tạm trú cho khách
- Nhập các dữ liệu về khách để lưu giữ và theo dõi tình trạng phòng
- Thông tin về khách mới đến cho các bộ phận có liên quan để phối hợp phục vụ khách.

#### **1.1.4. Vị trí địa lý của dự án**

Dự án Khách sạn SOJO và thương mại dịch vụ Buôn Ma Thuột được xây dựng tại địa chỉ số 15 đường Hùng Vương, Phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

*Bảng 1. Tọa độ vị trí thực hiện dự án*

| Điểm | Hệ VN 2000, kinh tuyến trực<br>108°30' múi chiếu 3° |            | WGS 84    |            |
|------|---|------------|-----------|------------|
|      | X   | Y          | X         | Y          |
| A    | 1450490.418   | 472235.380 | 12.679834 | 108.047732 |
| B    | 1449176.395   | 473192.684 | 12.679926 | 108.048368 |
| C    | 1447196.856   | 473739.889 | 12.680268 | 108.047777 |
| D    | 1447352.833   | 475052.339 | 12.680350 | 108.048416 |



Hình 2. Bản đồ vị trí thực hiện dự án

Vị trí tiếp giáp của Dự án như sau:

- + Hướng Bắc giáp: Đất giáo dục;
- + Hướng Đông giáp: Đất giáo dục;
- + Hướng Tây giáp: Đất trụ sở cơ quan
- + Hướng Nam giáp: Đường Hùng Vương

## 1.2. Nguyên, nhiên liệu sử dụng và các sản phẩm của dự án

### 1.2.1. Nguyên liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng: Nguồn cung cấp nguyên vật liệu cho dự án được lấy từ các cơ sở cung cấp nguyên vật liệu trong phạm vi Thành phố Buôn Ma Thuột. Khoảng cách vận chuyển trung bình khoảng 10km. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho công trình (xi măng, cát, đá, sắt, thép,...) ước tính 10.000 tấn.

Nguồn bê tông: Công trình sẽ mua bê tông tươi (Bê tông thương phẩm) sử dụng để đổ sàn, dầm, cột... Các hạng mục cần khối lượng nhỏ thì sử dụng máy trộn bê tông 0,5m<sup>3</sup>.

Điện phục vụ thi công lấy từ hệ thống điện trên đường Hùng Vương. Nước phục vụ thi công lấy từ hệ thống cấp nước sinh hoạt của thành phố, trên đường Hùng Vương.

### 1.2.2. Nguyên liệu sử dụng của dự án giai đoạn đi vào hoạt động

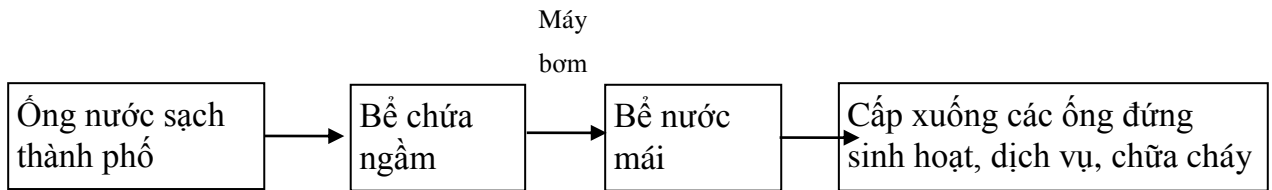
#### ✚ Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Nước sinh hoạt ở giai đoạn thi công được cung cấp bởi Công ty Cổ phần Cấp nước Đắk Lắk. Vị trí đầu nối: đầu nối vào đường ống cấp nước PVC



D100/114 hiện hữu nằm trên vỉa hè phía đối diện số 15 Hùng Vương, Thành phố Buôn Ma Thuột.

\* Sơ đồ mạng lưới cấp nước sinh hoạt:



Hình 1.1. Sơ đồ cấp nước

Tính toán cấp nước: Căn cứ QCXD 01: 2008/BXD (nhu cầu cấp nước sinh hoạt, đô thị loại 1), căn cứ mục đích sử dụng, diện tích của các khu chức năng cũng như số lượng người trong từng khu, dự báo nhu cầu sử dụng nước như bảng sau:

Bảng 2. Nhu cầu nước cấp của dự án

| STT | Đối tượng dùng nước                       | Tiêu chuẩn<br>(lít/ng/ng.đ)<br>(lít/suất ăn)<br>(lít/m <sup>2</sup> /ng.đ) | Số người<br>(người)<br>(Suất/ngày)<br>(m <sup>2</sup> ) | Tổng<br>l.lượng<br>(m <sup>3</sup> /ngđ<br>) | Ghi chú         |
|-----|---|--|---|--|-----------------|
|     | <b>Nhu cầu khối phòng nghỉ khách sạn</b>  |  |   |  |                 |
| 1   | Cấp nước sinh hoạt - phòng nghỉ khách sạn | <b>250</b>   | 196   | 49   |                 |
|     | <b>Nhu cầu khối TMDV</b>                  |  |   |  |                 |
| 2   | Cấp nước TMDV - shop house                | <b>6</b>   | 0   | 0,00   |                 |
| 3   | Cấp nước TMDV - gian hàng thông thường    | <b>6</b>   | 0   | 0,00   |                 |
| 4   | Cấp nước TMDV - ẩm thực, nhà hàng         | <b>25</b>  | 0   | 0,00   | 2 suất/chỗ/ngày |
| 5   | Cấp nước TMDV - văn phòng                 | <b>15</b>  | 33  | 0,50   |                 |

|        |  |  |     |            |                                |
|--------|--|--|-----|------------|--------------------------------|
|        | <b>Nhu cầu khối vận hành</b>                               |  |     |            |                                |
| 5      | Cấp nước nấu ăn khu bếp<br>-                               | <b>18</b>  | 196 | 3,53       | 2<br>suất/khách/ngà            |
| 6      | Cấp nước lounge bar -<br>khách sạn                         | <b>5</b>   | 74  | 0,37       |                                |
| 7      | Cấp nước cho nhân<br>viên phục vụ - khách                  | <b>80</b>  | 39  | 3,14       |                                |
| 8      | Cấp nước giặt là - khách<br>sạn                            | <b>60</b>  | 98  | 5,88       | 60 lít/<br>kg/phòng            |
| 9      | <b>Nhu cầu dùng nước<br/>sinh hoạt trung bình<br/>ngày</b> | <b>Q<sub>sh</sub></b>                                |     | 62,41      | <b>m<sup>3</sup> /ngày đêm</b> |
| 1<br>0 | <b>Hệ số không điều hoà K<br/>ngày max</b>                 | <b>K<sub>ng</sub><br/>max</b>                        |     | <b>1,2</b> |                                |
| 1<br>1 | <b>Nhu cầu dùng nước<br/>ngày<br/>max</b>                  | <b>QNC = K<sub>ng</sub> max x<br/>Q<sub>sh</sub></b> |     | <b>75</b>  | <b>m<sup>3</sup> /ngày đêm</b> |
| 1<br>2 | <b>Lưu lượng nước thải</b>                                 | <b>QNT = 100% x QNC</b>                              |     | <b>75</b>  | <b>m<sup>3</sup> /ngày đêm</b> |

*Nguồn: Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công phần trạm xử lý nước thải,  
tháng 7-2021*

Lưu lượng nước phục vụ PCCC tính cho 02 đám cháy xảy ra đồng thời, thời gian chữa cháy 3 giờ, lưu lượng chữa cháy 2,5l/s cho một đám cháy, số họng tham gia chữa cháy là: 02 họng (1 họng cho Khách sạn 6 tầng + 1 lửng, 1 họng cho trung tâm thương mại 6 tầng).

$$Q_{cch1} = (2,5 \times 2\text{họng} \times 3\text{giờ} \times 3.600)/1000 = 54 \text{ m}^3.$$

#### **Nhu cầu sử dụng điện**

Với quy mô công trình dự kiến xây dựng mới đường dây trung áp 22kV và 02 trạm biến áp có tổng dung lượng khoảng 1.430kV, cấp điện áp 22/0,4kV để cấp điện cho Dự án.

Dự án “Khách sạn SOJO và Thương mại dịch vụ Buôn Ma Thuột” được đầu nối tại cột 132 (ĐD478BMT) và cột 134 (ĐD478BMT) có địa chỉ tại số 15 Hùng Vương, Thành phố Buôn Ma Thuột.

### 1.3. Các hạng mục công trình của dự án

#### 1.3.1. Quy mô các hạng mục công trình chính

Các công trình chính phục vụ cho hoạt động của Dự án được trình bày cụ thể như bảng sau:

**\* Khách sạn tiêu chuẩn 3 sao:**

Đây là hạng mục chính của dự án, công trình dân dụng cấp I, bao gồm hệ thống phòng nghỉ, hội trường, văn phòng cho thuê,... được bố trí vào trung tâm của khu đất.

Mặt bằng tầng 1 có diện tích 598,7m<sup>2</sup>. Mặt bằng tầng lửng có diện tích 217,9m<sup>2</sup>.

Mặt bằng tầng 2 có diện tích 660m<sup>2</sup>.

Mặt bằng tầng 3 đến tầng 6 có diện tích 605m<sup>2</sup>/tầng.

Mặt bằng tum có diện tích 92,4m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích sàn của khu vực khách sạn là 3.989 m<sup>2</sup>. Công trình phụ trợ (nhà chứa rác thải, phòng máy bơm, xử lý nước thải): diện tích 81m<sup>2</sup>, chiều cao tầng khoảng 4,2m.

**\* Khối Trung tâm thương mại:**

Được bố trí gần lối ra vào, tiếp giáp đường Hùng vương, thuận tiện cho việc xử lý giao thông khi khách hàng quá đông và cũng là các công trình có hình thức kiến trúc độc đáo, tạo điểm nhìn đẹp...

Mặt bằng tầng 1 có diện tích 703,5m<sup>2</sup>.

Mặt bằng tầng 2 có diện tích 703,5m<sup>2</sup>.

Mặt bằng tầng 3 đến tầng 6 có diện tích 800,2m<sup>2</sup>/tầng.


Mặt bằng tum có diện tích 122,5m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích sàn của khu vực Trung tâm thương mại là 4.730,3 m<sup>2</sup>.

**\* Bãi đỗ xe:**

Được bố trí gần lối ra vào, cạnh khối khách sạn, giáp đường Hùng Vương. Diện tích sàn xây dựng 175 m<sup>2</sup>, chiều cao tầng khoảng 12,5m, tổng 50 chỗ.

#### 1.3.2. Quy mô các hạng mục công trình phụ trợ

 **Hệ thống giao thông:**

Dự án “Khách sạn SOJO và thương mại dịch vụ Buôn Ma Thuột” được xây dựng trên khu vực đất bằng phẳng trên đường Hùng Vương, Thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.



Khu vực dự án có đường giao thông thuận lợi, hoàn thiện nằm trên đường nội thành rộng 12m, cách trung tâm ngã sáu Thành phố Buôn Ma Thuột 200m.

**✚ Bưu chính viễn thông:**

Hiện tại khu vực dự án đã có hệ thống thông tin liên lạc, mạng phủ sóng toàn khu vực. Do đó cũng rất thuận tiện cho việc truyền tải thông tin, liên lạc tới các nơi.

**✚ Hệ thống điện:**

Hiện trạng cấp điện: Thành phố có hệ thống lưới điện quốc gia đến toàn bộ các hộ kinh doanh, doanh nghiệp, cơ bản đã đáp ứng được đầy đủ nhu cầu sử dụng điện cho sinh hoạt và sản xuất của người dân trên địa bàn.

Dự án đã được Điện lực Nam Buôn Ma Thuột đồng ý về chủ trương thỏa thuận cấp điện vị trí dự kiến đấu nối tại cột 132 (ĐD478BMT) và cột 134 (ĐD478BMT) theo Văn bản số 768/ĐLNBM-T-KHKT ngày 14 tháng 7 năm 2021.

**✚ Hệ thống nước:**

Hiện trạng cấp nước: Hiện tại, xung quanh khu vực dự án sử dụng nguồn nước do Công ty Cổ phần Cấp nước Đăk Lăk cung cấp.

Dự án đã được Công ty Cổ phần Cấp nước Buôn Ma Thuột thỏa thuận đấu nối vào nguồn nước máy, vị trí đấu nối vào đường ống cấp nước PVC D100/114 hiện hữu nằm trên vỉa hè đối diện số 15 Hùng Vương (bên dãy số nhà chẵn), thành phố Buôn Ma Thuột theo Văn bản số 280/CV-CN ngày 15 tháng 7 năm 2021.

Dự án đã được UBND thành phố Buôn Ma Thuột thống nhất thỏa thuận đấu nối hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải sau xử lý tại giếng thu nước mưa hiện hữu trước số nhà 15 Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột theo Văn bản số 3456/UBND-QLĐT ngày 05 tháng 8 năm 2021.

**✚ Giải phóng mặt bằng:**

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án là đất của Sở Xây dựng đã được phê duyệt quy hoạch theo Quyết định số 61/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đăk Lăk là 3.479,6 m<sup>2</sup>, mục đích sử dụng đất là đất thương mại dịch vụ, có thời hạn 50 năm.

### 1.3.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

#### ✚ Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Nước mưa từ mái công trình và nước mưa từ sân vườn theo độ dốc nền sân tự chảy vào hệ thống thu gom nội bộ (Bao gồm: hệ thống Sê-nô, ống thu PVC 110mm, hệ thống mương thoát trong và ngoài nhà, hố ga có song chắn rác). Sau đó đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của thành phố hiện hữu tại số nhà 15 đường Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

#### ✚ Hệ thống thu gom xử lý NTSH

Nước thải sinh hoạt sau khi được thu gom và xử lý sơ bộ tại Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án đạt quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT - cột B. Sau đó đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của thành phố hiện hữu tại số nhà 15 đường Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

#### ✚ Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

| Loại chất thải |   | Tần suất thu gom   | Biện pháp xử lý   |
|----------------|---|--------------------|---|
| CTR sinh hoạt  |   | Hàng ngày          | - Thu gom, phân loại, lưu trữ vào các thùng chứa có nắp đậy;<br>- Hợp đồng với Đơn vị thi gom và xử lý CTRSH trên địa bàn Thành phố Buôn Ma Thuột.                                      |
| CTR xuất sản   | Giấy loại, bìa carton   | Hàng ngày          | - Thu gom, phân loại, bán phế liệu tái chế;   |
|                | Dây điện, sứ cách điện bị hư hỏng   | Theo đợt phát sinh | - Hợp đồng với Đơn vị thi gom và xử lý CTRSH trên địa bàn Thành phố Buôn Ma Thuột.  |
| CTNH           | Bóng đèn huỳnh quang thải; Hộp mực in; Giẻ lau nhiễm dầu mỡ; Hộp đựng dầu mỡ bôi trơn | Theo đợt phát sinh | - Thu gom, phân loại lưu trữ vào thùng chứa có nắp đậy và kho chứa diện tích 15m <sup>2</sup> có mái che;<br>- Hợp đồng với đơn vị có năng lực.<br>- Lập hồ sơ, đăng ký chủ nguồn CTNH. |

#### ✚ Ứng phó sự cố cháy nổ và các công trình bảo vệ môi trường khác

Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt, các phương tiện và thiết bị chữa cháy hiệu quả. Bố trí bình chữa cháy, họng chữa cháy trong giai đoạn thi công và đặt ở nơi dễ thấy và được sơn màu đỏ.

#### **1.4. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án**

##### **1.4.1. Nguồn tiếp nhận chất thải của dự án**

- Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt sau khi được thu gom và xử lý sơ bộ tại Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án đạt quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT - cột B. Sau đó đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của thành phố hiện hữu tại số nhà 15 đường Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn được thu gom bằng hệ thống thu gom, mương dẫn (riêng biệt với nước thải), sau đó chảy vào giếng thu nước mưa chung của thành phố hiện hữu tại số nhà 15 đường Hùng Vương, phường Tự An, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

##### **1.4.2. Hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án**

Hiện tại, khu vực triển khai thực hiện dự án chưa có điểm quan trắc nằm trong chương trình quan trắc hiện trạng môi trường hàng năm của thành phố cũng như của tỉnh Đắk Lắk nên báo cáo không có số liệu tổng hợp về hiện trạng môi trường khu vực dự án.

##### **1.4.3. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt**

Dự án xây dựng trên nền đất đã được giải phóng mặt bằng được UBND bàn giao, không phải thực hiện bất kỳ công tác giải phóng mặt bằng hay tái định cư nào. Vì vậy, báo cáo chỉ đánh giá tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội khu vực thực hiện dự án. Cụ thể như sau:

- Địa điểm xây dựng dự án đã được UBND tỉnh Đắk Lắk chấp thuận đầu tư dự án (Dự án được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch tổng mặt bằng theo Quyết định số 61/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Đắk Lắk đã phê duyệt kết quả trúng đấu giá tài sản cơ sở nhà, đất của Sở Xây dựng tại địa chỉ số 15 đường Hùng Vương, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk và Quyết định số 1127/QĐ-UBND ngày 14 tháng 5 năm 2021 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc sửa đổi, bổ sung Điều 2 Quyết định số 61/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc phê duyệt kết quả trúng đấu giá tài sản cơ sở nhà, đất của Sở Xây dựng tại địa chỉ số 15 đường Hùng Vương, tỉnh Đắk Lắk);

Xung quanh dự án đều là khu vực nhà dân hoặc các hộ kinh doanh nhỏ, các dự án thương mại đã được bố trí quy hoạch và đang triển khai. Hệ thống cơ sở

hạ tầng như đường giao thông, cấp thoát nước, điện, thông tin liên lạc được đầu tư tương đối hoàn chỉnh;

Địa điểm thực hiện dự án là nơi có thể kết nối được với các tiện ích công cộng sẵn có trong khu vực, các tiện ích xã hội khác như: trường học, bệnh viện, siêu thị, bến xe, công viên,...

Như vậy, việc đầu tư dự án hoàn toàn phù hợp với chủ trương, chính sách thu hút đầu tư của tỉnh, vị trí dự án thuận tiện về giao thông, liên lạc; có đầy đủ các tiện ích xã hội phù hợp và thuận lợi với loại hình kinh doanh của dự án. Các yếu tố tác động đa số là tích cực, yếu tố tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành công trình được trình bày tại các phần sau.



## **CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN; DỰ BÁO CÁC LOẠI CHẤT THẢI PHÁT SINH VÀ CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

### **2.1. Dự báo tác động và đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

#### **2.1.1. Dự báo các tác động**

##### **2.1.1.1. Dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị**

- + Vật liệu xây dựng phục vụ Dự án và việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu xây dựng; vận chuyển đất đá ra khỏi công trình khi san mặt bằng, đào móng; sự vận hành của các phương tiện như máy ủi, máy đào, máy xúc, máy trộn bê tông... sẽ làm phát sinh lượng khí thải vào môi trường xung quanh, chủ yếu là các khí CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, THC (tổng hydrocacbon)...

Theo Dự án đầu tư, vật liệu xây dựng như đá, sắt thép, xi măng, cát, gỗ dầu Diezel... để phục vụ dự án hầu hết được mua, vận chuyển từ bên ngoài vào từ các vị trí khác nhau, ước tính trung bình khoảng 10 km.

Công tác vận chuyển nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng phân bố không đồng đều. Vào những thời điểm tần suất vận chuyển cao khoảng 15 lượt xe/ngày.

Quá trình phá dỡ, đào móng thi công các hạng mục thực hiện cục bộ khi thi công, khối lượng vận chuyển 5 tấn mỗi chuyến. Tùy hạng mục và thời gian thi công, ước tính thời điểm tần suất cao vận chuyển 20 lượt xe/ngày, quãng đường vận chuyển khoảng 5 km.

Thời điểm lưu lượng xe lớn nhất là khoảng từ tháng 10 đến tháng 11 năm 2021, trong quá trình san nền đào móng các hạng mục chính Khách sạn, lưu lượng 50 lượt xe/ngày.

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và một số tài liệu có liên quan (\*) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng

3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển thi công được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 3. Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với xe tải

| TT | Các loại xe                              | Đơn vị (U)     | SO <sub>2</sub> kg/U | NO <sub>x</sub> kg/U | CO kg/U | VOC kg/U |
|----|--|----------------|----------------------|----------------------|---------|----------|
| 1  | Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn               | 1000 km        | 4,5*S                | 4,5                  | 70      | 7,0      |
|    |  | Tấn nhiên liệu | 20*S                 | 20                   | 300     | 30       |
| 2  | Xe tải nhỏ động cơ Diesel < 3,5 tấn      | 1000 km        | 1,16*S               | 0,7                  | 1,0     | 0,15     |
|    |  | Tấn nhiên liệu | 20*S                 | 12                   | 18      | 2,6      |
| 3  | Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 đến 16 tấn | 1000 km        | 4,29*S               | 11,8                 | 6,0     | 2,6      |
|    |  | Tấn nhiên liệu | 20*S                 | 55                   | 28      | 12       |
| 4  | Xe tải động cơ Diesel >16 tấn            | 1000 km        | 7,26*S               | 18,2                 | 7,3     | 5,8      |
|    |  | Tấn nhiên liệu | 20*S                 | 50                   | 20      | 16       |

Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế thế giới (WHO)

**Ghi chú:** S là hàm lượng Sulfure trong xăng dầu (S = 0,05%)

(\*) 1. "Kỹ thuật đánh giá nhanh sự ô nhiễm môi trường - Assessment of source of Air, water and land pollution" của Tổ chức Y tế thế giới (WHO);

2. Sổ tay về công nghệ môi trường tập I "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất" Geneva 1993;

3. "Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải" của Trần Ngọc Chân.

Thiết lập tính cho xe chạy dầu Diesel với tốc độ trung bình 25 km/h, trọng tải 3,5÷16 tấn, cự ly trung bình 1 km, tải lượng ô nhiễm khí thải cho 1 xe ô tô tải như sau:

Bảng 4. Tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh do xe chạy dầu Diesel

| Thứ tự | Thông số        | Đơn vị     | Tải lượng |
|--------|-----------------|------------|-----------|
| 1      | SO <sub>2</sub> | g/km(mg/m) | 4,29S     |
| 2      | NO <sub>2</sub> | g/km(mg/m) | 11,80     |
| 3      | CO              | g/km(mg/m) | 6,00      |
| 4      | VOC             | g/km(mg/m) | 2,60      |

Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

Tính toán với lượng xe vận chuyển cao nhất là 20 lượt xe/ngày, cự ly vận chuyển 10km. Tải lượng cực đại các khí thải gây ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông tham gia vận chuyển vật liệu xây dựng như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm không khí từ các phương tiện giao thông

| TT | Chỉ tiêu        | Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|----|-----------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 0,13                        | 4,51                     |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 0,71                        | 24,65                    |
| 3  | CO              | 0,36                        | 12,5                     |
| 4  | VOC             | 0,16                        | 5,42                     |

Dựa vào công thức ở trên để tính toán nồng độ khí thải phát sinh tại các khoảng cách do quá trình vận chuyển của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5. Nồng chất khí ô nhiễm do quá trình vận chuyển tại các khoảng cách

| TT | Chỉ tiêu (mg/m <sup>3</sup> ) | Khoảng cách X |         |         |         | QCVN 05:2013/BTNMT |
|----|-------------------------------|---------------|---------|---------|---------|--------------------|
|    |                               | 20m           | 50m     | 100m    | 200m    |                    |
| 1  | SO <sub>2</sub>               | 1,66737       | 0,26689 | 0,06677 | 0,01672 | 0,35               |
| 2  | NO <sub>x</sub>               | 9,1132        | 1,4587  | 0,3649  | 0,09137 | 0,2                |
| 3  | CO                            | 4,6213        | 0,7397  | 0,1851  | 0,04633 | 30                 |
| 4  | VOC                           | 2,0038        | 0,3207  | 0,0802  | 0,02009 | -                  |

QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**Nhận xét:**

So sánh nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển với QCVN 05:2013/BTNMT ta thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ có nồng độ NO<sub>x</sub> vượt quá giới hạn cho phép ở khoảng cách 50m. Tuy nhiên đây là một nguồn phát tán không liên tục, khu vực dự án rộng, thông thoáng, làm pha loãng khí thải do đó tác động của khí thải cũng được giảm thiểu đáng kể. Vì vậy, Chủ dự án cần có các biện pháp đề phòng giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do tần suất vận chuyển tập trung, yếu tố cộng hưởng các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình thi công và có các biện pháp để bảo vệ sức khỏe công nhân thi công.

- ✚ Làm sạch đường ống, làm sạch các thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường của dự án

Nước làm sạch đường ống, làm sạch các thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường sẽ chảy tràn trên bề mặt của dự án, và cuốn theo đất đá nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước môi trường khu vực.

**2.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng**

Các tác động trong quá trình thi công xây dựng được phân tích theo bảng sau như sau:

*Bảng 6. Các tác động trong giai đoạn thi công*

| TT | Hoạt động   | Các nguồn gây tác động môi trường  | Tác động môi trường  | Quy mô tác động   |                       |
|----|---|--|--|---|-----------------------|
|    |   |  |  | Không gian bị tác động  | Thời gian bị tác động |
| 1  | Chuẩn bị mặt bằng xây dựng  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Các loại khí thải, bụi từ các loại phương tiện thi công mặt bằng</li><li>- Bụi, đất, đá...</li><li>- Nước mưa chảy tràn.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Môi trường không khí, đất.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Khu thực hiện dự án</li></ul>   | 02 tháng              |
| 2  | Hoạt động vận chuyển máy móc, nguyên nhiên vật liệu phục vụ xây dựng công trình | <ul style="list-style-type: none"><li>- Các loại khí thải, bụi từ các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu</li><li>- Các loại bụi, đất, đá...</li></ul>             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Môi trường không khí, đất.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dọc tuyến đường vận chuyển của dự án và khu vực thực hiện dự án</li></ul> | 06 tháng              |
| 3  | Đào móng  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Các loại chất thải xây dựng (đất, đá...)</li><li>- Nước mưa chảy tràn.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Môi trường không khí, đất.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Trong khu vực xây dựng dự án</li></ul>                                    | 02 tháng              |



|   |   |  |  |                                 |          |
|---|---|--|--|---------------------------------|----------|
| 4 | Thi công xây dựng các hạng mục công trình                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các loại khí thải từ các phương tiện thi công.</li> <li>- Các loại chất thải xây dựng (đất, đá...)</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> <li>- Chất thải nguy hại.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động đến môi trường không khí do bụi, khí thải, tiếng ồn;</li> <li>- Tác động đến môi trường đất, nước do nước mưa chảy tràn cuốn theo nguyên vật liệu của quá trình thi công và CTNH.</li> </ul> | - Trong khu vực xây dựng dự án  | 06 tháng |
| 5 | Hoạt động dự trữ, bảo quản nguyên vật liệu phục vụ công trình | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các loại bụi, đất đá.</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động đến môi trường không khí do bụi, khí thải</li> <li>- Tác động đến môi trường đất, nước do nước mưa chảy tràn cuốn theo nguyên vật liệu của quá trình thi công.</li> </ul>                    | - Trong khu vực xây dựng dự án. | 04 tháng |
| 6 | Các sự cố   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chập điện, cháy nổ</li> <li>- An toàn lao động.</li> <li>- Tai nạn giao thông.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân xây dựng, các hạng mục công trình của dự án.</li> </ul>   | - Trong khu vực dự án           | 06 tháng |
| 7 | Sinh hoạt của công nhân tại dự án                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải sinh hoạt của công nhân.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động đến môi trường nước ngầm, môi trường đất do chất thải sinh hoạt.</li> </ul>  | - Trong khu vực dự án           | 06 tháng |

## 2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

### 2.1.2.1. Nước thải

#### Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là không nhiều. Tuy nhiên, để hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường, Chủ dự án sẽ thuê nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng. Định kỳ sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút hầm nhà vệ sinh di động, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

#### Nước thải xây dựng

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

#### Nước mưa chảy tràn

Như đã phân tích ở trên, trong giai đoạn thi công, nước mưa chảy tràn là nguồn tác động cần được xử lý. Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng móng công trình. Sau đó nước mưa thoát ra ngoài môi trường.

Ngoài ra, Chủ dự án thực hiện một số biện pháp hỗ trợ khác như sau:

- + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống;
- + Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tắc nghẽn các hệ thống thoát nước;
- + Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;
- + Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước;
- + Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;
- + Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.

#### **2.1.2.2. Chất thải rắn**

##### Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt ở khu vực hố móng được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom CTR sinh hoạt trên địa bàn thành phố Buôn Ma Thuột tiến hành thu gom đưa đi xử lý.

Ngoài ra, một số biện pháp giảm thiểu chất thải sinh hoạt do công nhân gây ra như sau:

- + Trước khi thi công, kiểm soát chất thải (lưu trữ, cung cấp thùng, kế hoạch quét dọn công trường) được nhà thầu chuẩn bị và theo sát cẩn thận trong các hoạt động xây dựng,
- + Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường.
- + Tập huấn cho công nhân các quy định và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.
- + Không cho phép vứt rác bừa bãi tại tất cả các nơi làm việc, nhà thầu cung cấp các thùng rác và các phương tiện thu gom rác thải.
- + Vật liệu có khả năng tái chế như các tấm gỗ cho các công trình mương rãnh, thép, vật liệu giàn giáo, bao bì, vv... được thu gom và tách riêng tại hiện trường từ các nguồn thải khác để tái sử dụng, sử dụng để san lấp.

#### CTR xây dựng

Thực hiện phân loại CTR sinh hoạt và CTR xây dựng.

CTR xây dựng được thu gom, xử lý theo đúng quy định về quản lý CTR XD quy định tại Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

CTR xây dựng sẽ được phân loại ngay tại nơi phát sinh, không để lẫn với các loại khác, được lưu giữ riêng theo đúng quy định.

Bố trí điểm lưu trữ tạm thời CTR, tránh ngập nước, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh, không gây cản trở giao thông, đảm bảo mỹ quan.

Các loại CTR xây dựng có thể tái chế tái sử dụng (bao xi măng, sắt thép vụn...) được lưu chứa tại nhà chứa CTR tạm thời, định kỳ vận chuyển bán phế liệu (cùng với CTR sinh hoạt có thể tái chế).

CTR XD như ván, cột gỗ phục vụ xây dựng sau khi hoàn thành công trình được thu gom và bảo quản để sử dụng lại cho các công trình khác.

Tạo nơi tập kết CTR XD nhằm tận dụng hoặc tái sử dụng vào các mục đích khác trong quá trình xây dựng như đầm nền hay gia cố các khu vực đất thấp.

Chủ dự án, Đơn vị thi công quản lý, kiểm soát đồ đất, đá thải. Nếu để đất đá thải xâm lấn đến đất sản xuất của người dân và gây ảnh hưởng đến môi

trường sẽ phải bồi thường, hỗ trợ người dân và chịu trách nhiệm khắc phục hậu quả.

**+ Chất thải nguy hại:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau dầu mỡ, que hàn, chất thải từ sơn, ... Đơn vị thi công sẽ thu gom vào thùng có nắp đậy tại kho chứa tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển thu gom xử lý.

Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công được tiếp nhiên liệu, nạp nhiên liệu, tra dầu mỡ và lau rửa phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công được tiến hành định kỳ tại xưởng bảo dưỡng hoặc tại garage sửa xe, bãi tập kết cách xa nguồn nước. Dầu mỡ thay được các garage thu gom xử lý theo đúng quy định, nghiêm cấm đổ ra môi trường hay bất kỳ nguồn nước. Các xe vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu được kiểm tra thường xuyên, tránh trường hợp rơi vãi, rò rỉ xăng, dầu ra môi trường.

**2.1.2.3. Bụi, khí thải**

**+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với bụi và khí thải trong quá trình thi công chuẩn bị mặt bằng xây dựng**

**❖ *Biện pháp giảm thiểu bụi:***

Đối với bụi từ quá trình bốc xúc, san gạt là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên Chủ dự án sẽ giảm thiểu lượng bụi này bằng cách bố trí các máy móc thi công có khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

Đối với các phương tiện vận chuyển đất, đá sẽ được phủ bạt để giảm đất rơi vãi và giảm phát sinh bụi.

**❖ *Biện pháp giảm thiểu tác động do san gạt, ủi đất:***

Để giảm thiểu việc phát sinh đất đỏ thải và tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động canh tác và đời sống sinh hoạt của người dân, Chủ dự án sẽ áp dụng và bắt buộc Nhà thầu thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp sau:

+ Trước khi thi công, phải kiểm tra đối chiếu, hiệu chỉnh chính xác lại địa hình, địa chất thủy văn của công trình và khu vực làm việc để đề ra các biện pháp kỹ thuật thích hợp và an toàn lao động. Đề ra các biện pháp phòng chống lún, sạt lở, ngập lụt, lầy lội, ... khi mưa bão.

+ Công trình được thi công vào mùa khô, thi công theo hình thức cuốn chiếu hạn chế cuốn đất đá xuống hồ thu nước mưa vào mùa mưa.



+ Đất thải được mức trực tiếp lên xe vận chuyển đến đơn vị thu mua.

Bên cạnh đó, để nâng cao năng suất và giảm thiểu lượng đất đá rơi vãi, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công phân công nhân lực quét dọn, vệ sinh khu vực công trình xây dựng sau mỗi ngày làm việc.

✚ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong giai đoạn thi công các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

+ Các xe vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng sẽ được che phủ kín bạt khi hoạt động.

+ Không sử dụng các phương tiện vận tải và máy móc thi công quá cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

+ Vào những ngày khô ráo phát sinh bụi nhiều sẽ được tưới nước tại các tuyến đường vận chuyển (tần suất tối thiểu 02 lần/ngày).

+ Không vận chuyển nguyên, vật liệu quá tải, tránh vận chuyển vào buổi tối và giờ cao điểm.

+ Các vị trí thi công móng cột đều nằm trong khuôn viên mặt bằng của khu vực dự án nên tác động của bụi không đáng kể.

+ Thu gom, dọn vệ sinh sau khi hoàn thành xong công trình, gia cố móng bằng lượng đất dư thừa phát sinh để tránh phát sinh bụi và ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

+ Công nhân thi công sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

✚ Giảm thiểu tác động do vật liệu xây dựng và quá trình vận chuyển

*Hạn chế phát thải, phát tán bụi và các khí thải:* tất cả các xe vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá...), kết cấu cột được che phủ bạt thùng xe, chạy đúng tốc độ quy định. Tất cả các phương tiện này đều đăng ký các thủ tục an toàn chất lượng tại Cục đăng kiểm trong thời gian hoạt động.

Tất cả các phương tiện vận chuyển cần tuân theo các quy định Việt Nam về kiểm soát giới hạn khí thải cho phép.

Các phương tiện vận chuyển tại Việt Nam phải được kiểm tra lượng khí thải thường xuyên và được chứng nhận “Giấy chứng nhận chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT;

Không đốt chất thải hoặc vật liệu xây dựng (ví dụ: nhựa đường, bao nilon,...) trong khu công trình. Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được phủ

kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực.

Khi bốc dỡ nguyên vật liệu hay thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang. ...

Các vị trí thi công móng cột cách xa các khu dân cư nên tác động của tiếng ồn và độ rung sẽ giảm đi rất nhiều.

#### **2.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động khác**

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:

Quá trình thi công không tập trung nhiều máy móc có khả năng gây tiếng ồn và độ rung cùng hoạt động tại một thời điểm và địa điểm.

Quá trình lắp đặt thiết bị máy móc cần phải được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật.

Nền móng được xử lý tốt và có độ vững chắc đối với các loại thiết bị có công suất lớn và hoạt động liên tục.

Các phương tiện giao thông phải có giấy phép đăng kiểm và tránh hoạt động cùng một thời điểm.

Các phương tiện giao thông và máy móc thi công không được hoạt động trong giờ cao điểm để tránh gây ảnh hưởng đến đời sống người dân.

✚ Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông

Các xe vận chuyển sẽ chở đúng tải trọng quy định, không sử dụng các phương tiện đã quá cũ và không có giấy kiểm định của cơ quan pháp luật.

Các đoạn ra vào công trường có biển báo nguy hiểm và hạn chế tốc độ.

Quy định tài xế tuân thủ Luật An toàn giao thông, không được phóng nhanh, vượt ẩu.

✚ Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp bảo vệ môi trường, tránh để chất thải phát thải ra môi trường ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và người dân.

Có biện pháp quản lý đối với công nhân đặc biệt trong sinh hoạt và các hoạt động dịch vụ khác, tránh để công nhân gây mất an ninh trật tự trong khu vực.

Thi công trong phạm vi đã được cho phép, thu gom và hoàn trả mặt bằng sạch sẽ, giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến hoạt động của người dân khu vực.

**✚ Biện pháp giảm thiểu xói mòn, sạt lở đất**

Công tác đào lấp và đắp đất hố móng phải tuân thủ theo quy phạm hiện hành.

**2.2. Dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

**2.2.1. Dự báo các tác động**

**✚ Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhân viên và khách lưu trú tại khách sạn. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu bao gồm: thực phẩm, thức ăn dư thừa, thải bỏ, túi nilon, giấy, vỏ lon, chai.... Ngoài ra còn phát sinh chất thải từ các công việc hành chính: giấy, báo, thùng carton, túi nilon...

Theo báo cáo hiện trạng môi trường của tỉnh Đắk Lắk năm 2010, chất thải rắn sinh hoạt có các thành phần và tỷ lệ khối lượng được liệt kê thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 7. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt*

| TT               | Thành phần              | Tỷ lệ theo khối lượng (%) |            |            |            |            |            |
|------------------|-------------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                  |                         | Mùa khô                   |            |            | Mùa mưa    |            |            |
|                  |                         | Lần 1                     | Lần 2      | Lần 3      | Lần 1      | Lần 2      | Lần 3      |
| 1                | Chất hữu cơ dễ phân huỷ | 58                        | 60         | 65         | 68,5       | 70         | 72         |
| 2                | Giấy các loại           | 5,25                      | 3,14       | 3          | 2          | 2,5        | 2,8        |
| 3                | Kim loại                | 7,3                       | 0          | 7,7        | 4,5        | 4,8        | 4,55       |
| 4                | Thủy tinh               | 1,55                      | 1,7        | 1,6        | 1,0        | 1,2        | 1,3        |
| 5                | Vải, sợi                | 3,7                       | 4,7        | 2          | 3          | 3,6        | 4,0        |
| 6                | Cao su, nilon           | 13,2                      | 15,6       | 9,7        | 65         | 8,5        | 10         |
| 7                | Chất trơ                | 84                        | 8,79       | 7          | 7          | 6,5        | 4          |
| 8                | Gỗ, dăm bào             | 2,6                       | 5,8        | 4          | 7,5        | 3          | 1,35       |
| <b>Tổng cộng</b> |                         | <b>100</b>                | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

*Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Đắk Lắk, năm 2010*

Số công nhân viên làm việc tại Khách sạn là 80 người, số lượng khách lưu trú mà khách sạn phục vụ trong ngày tối đa là 200 người. Với hệ số phát thải rác

sinh hoạt ước tính là 1,2 kg/người/ngày (Nguồn: QCVN 07:2010/BXD) thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Khách sạn là  $1,2 \times (80 + 200) = 336$  kg/ngày. Tương đương 10.080 kg/tháng, tuy nhiên đây là khối lượng phát sinh trong trường hợp Khách sạn nhận lượng khách lưu trú tối đa trong cả tháng, ít xảy ra.

Chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ phân huỷ, gây ra mùi hôi thối rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khoẻ con người, đồng thời để lâu ngày sẽ tích tụ khối lượng lớn dần, tạo ra các ổ dịch bệnh, ruồi muỗi phát triển. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu quăng bừa bãi còn làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước, sinh ra các chất khí độc hại như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... làm ảnh hưởng đến môi trường nước, môi trường không khí xung quanh, gây mất mỹ quan.

#### Nguồn phát sinh chất thải nguy hại

CTNH phát sinh ở Khách sạn SOJO và TMDV Buôn Ma Thuột là không đáng kể: các bóng đèn neon hỏng, giẻ lau nhiễm dầu nhớt, hộp mực in,... Theo Báo cáo Báo cáo định kỳ hiện trạng môi trường ngành xây dựng tỉnh Đắk Lắk 2019 thì lượng rác thải nguy hại chiếm khoảng 2% tổng lượng chất thải rắn (tổng lượng chất thải rắn của dự án là 336 kg/ngày), vậy lượng rác thải phát sinh khi Khách sạn đi vào hoạt động khoảng 6,72 kg/ngày nên cần có biện pháp thu gom, quản lý, xử lý phù hợp để giảm thiểu tác động ô nhiễm môi trường.

Các thành phần nguy hại này nếu không xử lý đúng theo quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận, cụ thể là môi trường đất, nước không khí do sự tồn dư chất độc hại. Trong quá trình lan truyền khả năng gây ảnh hưởng đến con người, động vật, cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

Lượng chất thải này sẽ được phân loại, thu gom và lưu giữ tạm thời và phối hợp với đơn vị chức năng định kỳ thu gom đem đi xử lý đảm bảo vệ sinh.

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Dự án đi vào hoạt động, các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là các tác động đến kinh tế xã hội khu vực như:

##### **\* Tác động tích cực**

Dự án đầu tư xây dựng Khách sạn SOJO và TMDV Buôn Ma Thuột làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, Khách sạn được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác);

Đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá và góp phần nâng cấp hệ thống cơ sở hạ tầng khu vực;

##### **\* Tác động tiêu cực**

Bên cạnh những mặt tích cực nêu trên khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động tiêu cực kinh tế - xã hội khu vực như:

- Dự án Khách sạn SOJO và TMDV Buôn Ma Thuột khi được thực hiện sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu quản lý, hoạt động kinh tế và xã hội trong vùng.

- Dự án tạo ra áp lực lên hệ thống giao thông, cơ sở hạ tầng, y tế sức khỏe cộng đồng... trong khu vực;

- Dự án đi vào hoạt động cùng với các dự án quy hoạch khác sẽ tạo nên áp lực cho việc cung cấp điện, nước, xử lý chất thải của thành phố Buôn Ma Thuột cũng như gây áp lực lên định hướng quy hoạch phát triển khác.

- Gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường xung quanh Dự án, ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

Nhìn chung quá trình hoạt động của dự án chủ yếu mang lại lợi ích cho người dân, nếu được sự quản lý chặt chẽ của Chủ dự án cũng như Chính quyền địa phương thì dự án sẽ mang lại những lợi ích thiết thực.

#### Nước thải sinh hoạt

Nước thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt, tắm, vệ sinh của khách lưu trú và nhân viên khách sạn. Ngoài ra còn lượng nước phát sinh từ hoạt động rửa, lau sàn, vệ sinh phòng khách sạn, giặt chăn ga, mền, áo quần phục vụ khách lưu trú; nước thải từ nhà bếp của khách sạn.

Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động được tính tối đa vào những ngày cao điểm của mùa du lịch, toàn bộ lượng phòng khách sạn được khách đặt hết, ước tính lượng nước thải phát sinh tối đa là 75m<sup>3</sup>/ngày (không tính nước bù tưới cây) (thể hiện qua *Bảng 2. Nhu cầu cấp nước của dự án*).

Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD), các chất rắn lơ lửng (SS), chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. Nếu trực tiếp thải ra môi trường không qua công đoạn xử lý về lâu dài sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm trong khu vực. Ngoài ra khi tích tụ lâu ngày, các chất hữu cơ này sẽ phân hủy gây ra mùi hôi thối.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án tính toán như sau:

*Bảng 8. Thành phần tính chất nước thải đầu vào chưa xử lý*

| STT | THÔNG SỐ                             | ĐƠN VỊ | ĐẦU VÀO  | QCVN 14:2008/<br>BTNMT (Cột B) |
|-----|--------------------------------------|--------|----------|--------------------------------|
| 1   | pH                                   | -      | 8,5 - 10 | <b>5 - 9</b>                   |
| 2   | BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C) | mg/l   | 250      | <b>50</b>                      |
| 3   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)          | mg/l   | 300      | <b>100</b>                     |
| 4   | Tổng chất rắn hòa tan                | mg/l   | 850      | <b>1.000</b>                   |
| 5   | Sulfua (tính theo H <sub>2</sub> S)  | mg/l   | 8        | <b>4,0</b>                     |
| 6   | Amoni (tính theo N)                  | mg/l   | 80       | <b>10</b>                      |



|    |   |               |                      |              |
|----|---|---------------|----------------------|--------------|
| 7  | Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)    | mg/l          | 5                    | <b>50</b>    |
| 8  | Dầu mỡ động, thực vật                                   | mg/l          | 30                   | <b>20</b>    |
| 9  | Tổng các chất hoạt động bề mặt                          | mg/l          | 9                    | <b>10</b>    |
| 10 | Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P) | mg/l          | 18                   | <b>10</b>    |
| 11 | Tổng Coliforms  | MPN/<br>100ml | 30 x 10 <sup>3</sup> | <b>5.000</b> |
| 12 | Tổng Nitơ (N-t)   | mg/l          | 90                   | -            |
| 13 | COD   | mg/l          | 450                  | -            |

Nguồn: Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công-Phần Trạm XLNT của Khách sạn SOJO và TMDV Buôn Ma Thuột.

Nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng, gia tăng độ đục, gia tăng lượng vi trùng, vi khuẩn gây bệnh... trong nước và gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận nếu không có biện pháp xử lý thích hợp.

#### ☀️ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua các khu vực mặt bằng dự án sẽ cuốn theo đất cát và các chất rơi vãi theo dòng chảy xuống nguồn tiếp nhận. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường.

Sau khi Khách sạn đi vào hoạt động, hệ thống cơ sở hạ tầng hoàn thiện, nhà cửa, cây xanh... đã cơ bản hoàn thiện do đó làm giảm hệ số thấm của nước mưa nên lưu lượng nước mưa có thể sẽ lớn hơn so với giai đoạn xây dựng dự án.

Tải lượng nước mưa chảy tràn toàn dự án giai đoạn này được xác định theo “TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế”, công thức:

$$Q = q \times C \times F$$

Trong đó:


- Q : lượng nước mưa chảy tràn.
- F : diện tích mặt bằng khu vực Dự án; F = 3.497,6 m<sup>2</sup>
- q : lượng mưa tháng lớn nhất 05 năm gần đây (2015-2020) tại thành phố Buôn Ma Thuột có giá trị 617,3mm (Số liệu của Đài khí tượng thủy văn Đắk Lắk).
- C : hệ số dòng chảy; C = 0,7 tương ứng với diện tích mặt phủ hỗn hợp mái nhà, đường nhựa, mặt cỏ, vườn, công viên.

Vậy :

$$Q = (617,3 \times 0,7 \times 3.497,6)/1000 = 1.511,3 \text{ (m}^3\text{/tháng)}.$$

Thành phần và tính chất của nước mưa sẽ sạch hơn và nước mưa sẽ được thu gom, thoát nước theo hệ thống thoát nước của dự án đã hoàn thiện do đó đã làm giảm tác động của nước mưa đến môi trường khu vực.

Giai đoạn này hệ thống thu, thoát nước mưa đã được hoàn thiện, lắp đặt các lưới, song chắn rác và xây dựng hệ thống các hầm lắng, hố ga trên đường thoát nước để tách loại rác và các chất lắng đọng khác trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát về nguồn tiếp nhận. Các hố ga sẽ được định kỳ nạo vét, bùn thải được xử lý tại bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh. Do đó tác động này không lớn.

 **Bụi, khí thải**

➤ Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông:

Các loại phương tiện giao thông như xe máy, ô tô vào ra khu vực dự án là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu khi dự án hoạt động. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông phát sinh bao gồm các khí thải như: bụi, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>,...

Ước tính ngày cao điểm với khoảng 700 lượt người ra vào dự án, tương đương khoảng 160 lượt xe, quãng đường chịu ảnh hưởng khoảng 5km, hệ số ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 9. Hệ số ô nhiễm do khí thải của hoạt động giao thông*

| Thứ tự | Loại xe                                 | Hệ số ô nhiễm (kg/1000km) |                 |                 |    |      |
|--------|---|---------------------------|-----------------|-----------------|----|------|
|        |   | Bụi                       | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO | VOC  |
| 1      | Xe gắn máy > 50cc                       | -                         | 0,76S           | 0,3             | 20 | 3    |
| 2      | Xe ô tô chạy dầu tải trọng dưới 3,5 tấn | 0,2                       | 1,16S           | 0,7             | 1  | 0,15 |

*Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993*

**Ghi chú:** S - Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện giao thông, dự báo tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông được trình bày như trong bảng sau:

*Bảng 10. Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông*

| Thứ tự | Động cơ           | Hệ số ô nhiễm (kg/ngày) |                 |                 |     |      |
|--------|-------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----|------|
|        |                   | Bụi                     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO  | VOC  |
| 1      | Xe gắn máy > 50cc | -                       | 1,824           | 1,44            | 96  | 14,4 |
| 2      | Xe ô tô chạy dầu  | 0,16                    | 0,046           | 0,56            | 0,8 | 0,12 |

Tác động khí thải từ các phương tiện giao thông vào ra khu vực đây là nguồn phân tán nên khó xác định nồng độ các chất ô nhiễm. Hướng phát tán ô

nhằm không khí phụ thuộc rất lớn vào điều kiện khí hậu trong khu vực, chủ yếu là hướng gió và tốc độ gió.

➤ Khí thải từ bếp nhà hàng

Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm. Dự án sử dụng chất đốt nấu nướng là gas, điện, còn đông cực. Việc đốt gas sẽ ít gây ra ô nhiễm cho môi trường không khí xung quanh. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO,... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Hoạt động tại khu vực nhà hàng của khách sạn, dịch vụ chủ yếu là phục vụ ăn uống, sinh hoạt cho khách lưu trú, khách ra vào khách sạn, khách khu vực nhà hàng. Ước tính số lượng khách cần phục vụ khoảng 200 người (chủ yếu khách khu trung tâm hội nghị, nhà hàng, cà phê giải khát, massage. Nhu cầu sử dụng gas trung bình là 2 kg/người/tháng.

Như vậy, tổng lượng gas tiêu thụ của nhà hàng, căn tin, dịch vụ là 200 kg/tháng. Theo tài liệu “*Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution*” của WHO, ta có hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính ra được tải lượng ô nhiễm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 11. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại nhà hàng, căn tin

| Chất ô nhiễm        | Bụi    | CO     | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | VOC    |
|---------------------|--------|--------|-----------------|-----------------|--------|
| Hệ số (kg/tấn) (*)  | 0,061  | 0,41   | 2,05            | 20S             | 0,163  |
| Tải lượng (kg/ngày) | 0,0024 | 0,0161 | 0,0806          | 0,00048         | 0,0064 |

(\*) Nguồn số liệu: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution* – WHO, 1993.

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,000615%).

Tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động nhà bếp rất thấp và phát tán trên diện rộng. Nguồn nhiên liệu gas được xem là nhiên liệu sạch, không gây ô nhiễm môi trường, hiện nay đang được khuyến khích sử dụng. Đồng thời, dự án được trồng nhiều cây xanh nên lượng khí thải này sẽ được phát tán vào không khí tốt.

➤ Khí thải của máy phát điện dự phòng

Để chủ động nguồn điện trong trường hợp điện lưới có sự cố, Dự án đã trang bị cho dự án 02 máy phát điện (01 máy công suất 630 KVA cho khách sạn và 01 máy công suất 800 KVA cho khu Trung tâm thương mại) dùng dầu DO. Máy phát điện chỉ được sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện nên tác động đến môi trường là không đáng kể. Tuy nhiên, có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong thời gian máy phát điện hoạt động dựa vào mức tiêu hao nhiên liệu, công suất và đặc trưng nhiên liệu đốt.

Nguồn nhiên liệu sử dụng cho máy phát điện là dầu DO. Khi máy phát điện hoạt động sẽ phát sinh ra khí thải, trong đó có các thành phần ô nhiễm bụi, SO<sub>2</sub>,

SO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC. Theo định mức nhiên liệu lượng dầu DO sử dụng cho máy phát điện:

+ Loại: 630 KVA tại dự án là 89,5 lít/h = 0,0716 tấn/h (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 tấn/m<sup>3</sup>).

+ Loại: 800 KVA tại dự án là 119,6 lít/h = 0,0957 tấn/h (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 tấn/m<sup>3</sup>).

Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong bảng sau:

*Bảng 12. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm khí thải máy phát điện*

| Chất ô nhiễm    | Hệ số kg/tấn | Tải lượng ô nhiễm máy phát điện (kg/h) |
|-----------------|--------------|--|
| Bụi             | 0,71         | 0,155                                  |
| SO <sub>2</sub> | 20S          | 0,219                                  |
| NO <sub>2</sub> | 9,62         | 2,107                                  |
| CO              | 2,19         | 0,480                                  |
| VOC             | 0,791        | 0,173                                  |

*Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993*

*Ghi chú: S: là tỉ lệ lưu huỳnh có trong dầu DO, S=0,05%*

Khi đốt 1kg dầu DO chạy với hệ số đốt dư là 30% thải ra 37,49 m<sup>3</sup> khí thải ở 200<sup>0</sup>C (khoảng 22 m<sup>3</sup> ở điều kiện tiêu chuẩn). Tổng lưu lượng khí thải từ máy phát điện của dự án trong một giờ là 4.105,1 m<sup>3</sup>/h (khoảng 2.409 m<sup>3</sup> ở điều kiện tiêu chuẩn).

Dựa vào tải lượng các chất ô nhiễm như đã tính ở phần trên và lưu lượng khí thải ta tính được nồng độ chất ô nhiễm trong không khí. Nồng độ khí thải của máy phát điện được tính trong bảng sau:

*Bảng 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện*

| Chất ô nhiễm    | Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kv = 1, Kp=1) |
|-----------------|---|--|
| Nhiệt độ        | -   | -  |
| Bụi             | 32,17   | 200                                      |
| SO <sub>2</sub> | 45,45   | 500                                      |
| NO <sub>2</sub> | 437   | 800                                      |
| CO              | 99,63   | 1.000                                    |
| VOC             | 35,91   | -  |

*Ghi chú: QCVN 19:2009 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.*

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khói thải máy phát điện hầu hết đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với  $K_v = 1$ ,  $K_p = 1$ . Tuy nhiên, trong trường hợp không có sự cố về điện hoặc máy phát điện hoạt động không liên tục thì tải lượng các chất ô nhiễm này được xem là không hiện diện hoặc khá nhỏ. Trong trường hợp này, nguồn ô nhiễm từ máy phát điện được xem là không đáng kể và là nguồn không liên tục. Tuy nhiên vẫn cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

🚦 Nguồn tiếng ồn, độ rung

➤ Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

Hoạt động lưu thông của các loại xe máy, xe hơi, xe tải nhỏ ra vào dự án sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Mức ồn của các loại xe cơ giới như sau:

Bảng 14. Mức ồn của các loại xe cơ giới

| Loại xe        | Tiếng ồn (dBA) | QCVN 26:2010/BTNMT |                |
|----------------|----------------|--------------------|----------------|
|                |                | 6h – 21h (dBA)     | 21h – 6h (dBA) |
| Xe du lịch     | 77             | 70                 | 55             |
| Xe mini bus    | 84             |                    |                |
| Xe vận tải     | 93             |                    |                |
| Xe mô tô 4 thì | 94             |                    |                |

Nguồn số liệu: Tổ chức FHA (Federal Highway Administration), Mỹ, 1999

Nhìn vào bảng trên ta thấy rằng hầu hết các hoạt động giao thông đều phát sinh tiếng ồn vượt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT) tại khu dân cư, chủ Dự án sẽ có phương án cụ thể nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn lên khu vực.

➤ Tiếng ồn từ quá trình hoạt động khác

Hoạt động vui chơi, giải trí của con người như từ khu nhà hàng, khu dịch vụ ăn uống... Nguồn ồn từ hoạt động này của dự án đều có mức độ ồn thấp và thực tế không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường bên trong, bên ngoài dự án cũng như môi trường xung quanh.

Hoạt động của máy phát điện trong những trường hợp điện lưới quốc gia bị mất điện: Nguồn gây ồn từ máy phát điện có khả năng gây ồn rất cao, không những ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực dự án, mà còn có khả năng ảnh hưởng lan rộng đến khu vực lân cận. Mức ồn sẽ giảm đi theo khoảng cách lan truyền so với trung tâm nguồn phát. Thực tế khảo sát mức ồn đối với những máy phát điện có công suất tương tự được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 15. Mức ồn của máy phát điện trong quá trình hoạt động của dự án

| Mức ồn ở khoảng cách 30m | Mức ồn ở khoảng cách 50m | Mức ồn ở khoảng cách 100m | QCVN 26/2010/BTNMT                          |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---|
| 85,6 - 87,5              | 68,3 - 76,4              | 60,3 - 62,5               | 70 dBA (từ 06-21h)<br>45dBA (từ 21h - 06 h) |

Nguồn số liệu: Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động, Hoàng Xuân Nguyên



Nhận thấy được mức ảnh hưởng của tiếng ồn từ máy phát điện nên chủ đầu tư sẽ quan tâm đến các phương án cách âm và giảm thiểu ảnh hưởng do tiếng ồn của máy phát điện.

➤ Mùi hôi

Mùi hôi từ các khu vực vệ sinh, thùng chứa rác sinh hoạt, khu vực tập trung rác... rất khó để đánh giá nồng độ, tải lượng. Qua khảo sát thực tế nhà vệ sinh tại một số Khách sạn đang hoạt động tại thành phố Buôn Ma Thuột cho thấy tất cả đều đạt tiêu chuẩn cao về mặt thẩm mỹ cho đến các yêu cầu phục vụ vệ sinh, do đó hiện tượng ô nhiễm mùi hôi tại các khu vực này phát sinh không đáng kể.

Hoạt động xử lý nước thải, thu gom, tồn trữ và vận chuyển rác thải, bùn thải từ hệ thống xử lý tập trung cũng sinh ra các khí như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ . Bên cạnh đó, trong quá trình chế biến thức ăn, nấu nướng trong khu vực bếp của nhà hàng sẽ phát sinh các mùi hôi từ thực phẩm, khói thải từ bếp ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả.

✚ Sự cố cháy nổ

Sự cố do cháy nổ có thể gây tai nạn cho khách hàng cũng như nhân viên khách sạn, hoặc có thể lan qua các hộ dân xung quanh. Sự cố xảy ra có thể làm thiệt hại lớn về sức khỏe, tính mạng, tài sản, kinh tế và có khả năng ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường không khí như phát sinh tải lượng lớn các chất khí độc hại như  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ... một số nguyên nhân có thể gây ra cháy nổ:

- Các sự cố về chập điện gây cháy nổ, đây là sự cố thường gặp nhất, khi xảy ra dễ lây lan và ảnh hưởng tới cả cộng đồng nếu như không cứu chữa kịp thời.

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu, ga: đây là sự cố gây hỏa hoạn khá phổ biến và có thể ảnh hưởng tới các hộ dân xung quanh.

- Sự cố cháy nổ do sét đánh ảnh hưởng lên mạng lưới cấp điện, cây cối. Tuy nhiên sự cố này hiếm khi xảy ra.

Trong các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án thì khả năng xảy ra sự cố cháy nổ có xác suất cao nhất và có thể nói là gây hậu quả nghiêm trọng nhất về người và tài sản nếu không có phương án phòng ngừa hay chữa cháy kịp thời.

✚ Sự cố tai nạn

Khi dự án hoạt động, mật độ xe, lượng người ra vào trong khu vực tăng lên đáng kể do đó khả năng gây ra tai nạn giao thông là rất lớn.

Sự cố tai nạn trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điện, hệ thống cấp thoát nước... hay sự cố cây đổ do thời tiết bất thường, sự cố sét đánh gây nguy hiểm cho con người cũng như hư hại tài sản, những sự cố này diễn ra bất ngờ.

**✚ Sự cố khác:**

Sự cố do hệ thống xử lý nước thải vận hành không hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nước;

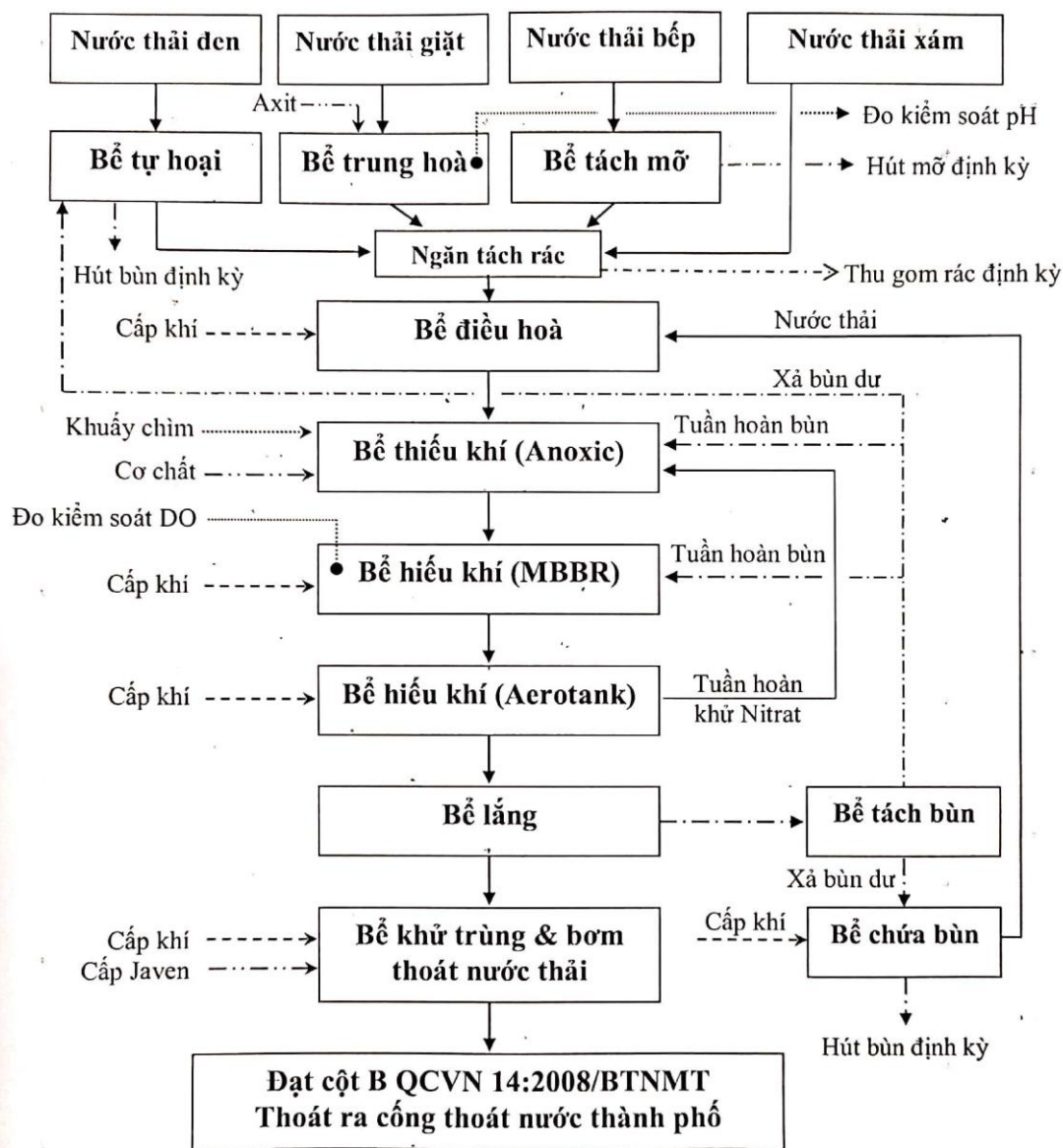
Sự cố về thang máy không hoạt động hoặc đứt cáp có thể gây tai nạn nghiêm trọng.

**2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

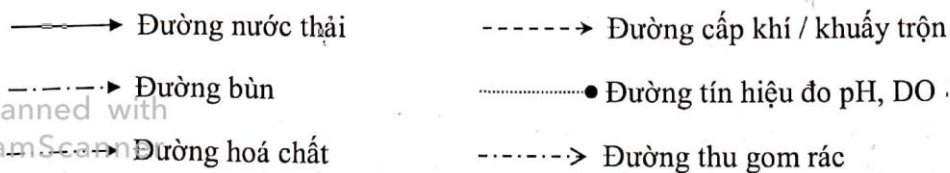
***a. Công trình xử lý nước thải***

*Hệ thống xử lý nước thải tập trung dự án:*

Theo ‘Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công phần trạm xử lý nước thải, tháng 7-2021’ trình bày tại bảng 2, nhu cầu dùng nước sinh hoạt trung bình ngày của dự án là 62,41m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Hệ số an toàn K ngày max là 1,2. Vì vậy, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án tối đa khoảng 75m<sup>3</sup>/ngày đêm được dẫn về hệ thống xử lý tập trung của khách sạn. Chủ dự án đầu tư đề xuất thiết kế với giải pháp công nghệ AO có giá thể di động MBBR cho hệ thống xử lý nước thải có công suất 75m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý đạt quy chuẩn cho phép (cột B – QCVN 14:2008/BTNMT) trước khi thải ra cống thoát nước mưa của thành phố trên đường Hùng Vương.



Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất  $Q = 75 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$



Hình 4. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải tập trung công nghệ MBBR

**Thuyết minh quy trình xử lý nước thải tập trung:**

➤ **Bể tự hoại – T-01A/B/C:**

- **Dòng thải 1 (nước thải đen):** cần phân phát sinh từ xí, tiểu được thu gom xử lý qua bể tự hoại trước khi đưa về bể điều hoà. Bể tự hoại được thiết kế 3 ngăn (gồm ngăn chứa và phân huỷ cặn; ngăn lắng 1, ngăn lắng 2). Toàn

bộ cặn phân sẽ được lên men, phân huỷ nhờ vào hệ vi sinh vật kỵ khí trong bể tự hoại. Phần cặn nhẹ sẽ nổi trên mặt bể, phần cặn nặng sẽ chìm xuống đáy bể, vì vậy nước sẽ được thu tại tầng lửng của bể để đưa sang ngăn lắng 1, 2 để lắng tách cặn ra khỏi nước sau đó được dẫn về bể điều hoà. Khi cặn đầy bể cần phải tiến hành thực hiện hút cặn định kỳ để trả lại dung tích hoạt động cho bể tự hoại, khi hút cặn không nên hút sạch cặn trong bể mà cần để lại 1 phần cặn để lưu giữ lại lượng vi sinh vật kỵ khí tiếp tục xử lý.

➤ **Bể cân bằng pH (bể trung hoà) T-02**

- **Dòng thải 2 (nước thải giặt):** Phát sinh từ phòng giặt là của khách sạn. Nước thải giặt có tính kiềm cao vì vậy nước thải sẽ được trung hoà tại bể cân bằng pH trước khi đưa về bể điều hoà. Hoá chất điều chỉnh pH là Axit được châm vào bể qua hệ thống bơm định lượng. Trong bể được thiết kế hệ thống sục khí để trộn nước thải và hoá chất. Nước thải được ổn định pH bằng hệ thống điều chỉnh pH tự động. Đầu đo pH được lắp đặt trong bể T-02 sẽ đo pH và đưa giá trị đo về bộ điều khiển. Bộ điều khiển nhận giá trị đo từ đầu dò và điều khiển bơm định lượng cấp hoá chất vào bể T-02 để luôn duy trì pH ở ngưỡng tối ưu từ pH = 7÷8, đây là ngưỡng pH tối ưu để hệ vi sinh vật trong bùn hoạt tính tại bể sinh học phát triển tốt.

➤ **Bể tách dầu mỡ T-03A/B/C**

- **Dòng thải 3 (nước thải bếp):** phát sinh từ bếp ăn được thu gom xử lý qua bể tách dầu mỡ trước khi đưa về bể điều hoà. Bể tách mỡ thiết kế 3 ngăn với nguyên lý chuyển hướng dòng nước qua mỗi ngăn. Nước vào mỗi ngăn gồm hỗn hợp nước và mỡ được phân bố ở mặt bể, mỡ có tỉ trọng nhẹ hơn nước sẽ được nổi lên trên bề mặt bể và tách ra khỏi dòng nước. Nước thải được hướng dòng xuống đáy bể để đi qua ngăn tiếp theo. Nước sau khi tách mỡ tại ngăn thứ 3 được dẫn về bể điều hoà.

➤ **Ngăn tách rác T-04A**

- **Dòng thải 4 (nước thải xám):** phát sinh từ chậu rửa, thoát sàn được thu gom đưa trực tiếp về ngăn tách rác trước khi dẫn trực tiếp về bể điều hoà.

- **Xử lý tách rác:** Toàn bộ 4 dòng nước thải được dẫn vào thiết bị tách rác đặt trong bể điều hoà T-04A để tách rác ra khỏi dòng thải trước khi đổ về bể điều hoà T-04B. Lưới tách rác được thiết kế với khe hở 3mm, rác có kích thước lớn hơn khe hở được giữ lại tại thiết bị tách rác và được vệ sinh lấy ra định kỳ hằng ngày. Rác được tập kết về bể khu vực lưu chứa rác của toà nhà để chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

➤ **Bể điều hoà T-04B/C:**

**Chức năng:** Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ và tách rác được dẫn vào bể điều hoà. Do lưu lượng, tính chất của nước thải thay đổi theo từng giờ xả thải trong ngày và phụ thuộc vào từng loại hình dịch vụ của toà nhà. Vì vậy, bể điều hoà được thiết kế với chức năng:

- Tiếp nhận toàn bộ nước thải của toà nhà.

- Điều hoà ổn định nước thải về lưu lượng và nồng độ.
- Tạo chế độ làm việc ổn định về lưu lượng giờ trung bình (m<sup>3</sup>/h) cho các công

đoạn xử lý tiếp theo phía sau, tránh hiện tượng quá tải hệ thống.

Từ bể điều hoà nước thải được hệ thống bơm chìm bơm cấp nước qua Bể sinh học thiếu khí (Anoxic). Lưu lượng nước thải sẽ được điều chỉnh ổn định (m<sup>3</sup>/h) trải đều 24/24 giờ vận hành liên tục của toàn hệ thống, thông qua đồng hồ đo lưu lượng điện từ lắp đặt trên đường ống bơm và hệ thống van điều tiết lưu lượng lắp trên đường ống xả tuần hoàn lại bể điều hoà.

Hệ thống phao trong bể điều hoà điều khiển bơm hoạt động với 3 mức:

- Mức 1: báo cạn bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 0,1m. Khi nước cạn xuống mức 1 thì tự động điều khiển dừng bơm.
- Mức 2: báo đầy bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 0,5m. Khi nước đầy lên đến mức 2 thì tự động điều khiển chạy 1 bơm, nghỉ 1 bơm.
- Mức 3: cảnh báo tràn bể, phao được cài đặt ở mức thấp hơn mực nước tràn bể 0,2m. Khi nước đầy lên đến mức 3 thì tự động điều khiển chạy 2 bơm, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo lên đèn cảnh báo và chuông báo động để người vận hành kiểm soát điều chỉnh cài đặt lại hệ thống.

Máy thổi khí cấp khí sục liên tục vào bể điều hoà để làm nhiệm vụ đảo trộn đều các dòng nước thải điều hoà nước thải về nồng độ.

#### ➤ **Bể sinh học thiếu khí (anoxic) T-05:**

##### **Chức năng:**

- Tiếp nhận nước thải từ bể điều hoà; tiếp nhận nước thải của dòng tuần hoàn từ bể sinh học hiếu khí (Aerotank) hồi lưu về để khử nitrat; tiếp nhận dòng bùn hoạt tính hồi lưu về từ bể lắng.

- Thực hiện quá trình xử lý sinh học chính là khử nitrat (Denitrification) dưới sự tham gia của vi sinh vật thiếu khí.

Sau quá trình xử lý hiếu khí nitơ trong nước thải đang tồn tại chủ yếu ở dạng nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Vì vậy nước thải được tuần hoàn từ cuối bể hiếu khí (Aerotank) về đầu bể sinh học thiếu khí (Anoxic) để thực hiện quá trình khử nitrate để loại bỏ nitrate tồn tại trong nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), N-tổng trong nước thải sau xử lý.

Máy khuấy trộn chìm được lắp đặt trong bể để thực hiện nhiệm vụ khuấy trộn nước thải trong bể, tạo điều kiện duy trì tiếp xúc giữa vi sinh vật và nước thải, tránh lắng đọng bùn hoạt tính trong bể thiếu khí.

Vi sinh vật sử dụng nước thải làm nguồn carbon để khử nitrate, khi trong nước thải đầu vào có nguồn carbon thấp (COD thấp) không đủ nguồn carbon cho toàn bộ quá trình khử nitrate lúc đó cần bổ sung thêm nguồn carbon từ cơ chất bên ngoài. Vì vậy hệ thống pha chế cơ chất và bơm định lượng được lắp đặt bể bổ sung thêm nguồn cơ chất cho bể sinh học thiếu khí (Anoxic).



### **Mô tả quá trình khử nitrate (denitrification)**

Khử nitrate, bước thứ hai theo sau quá trình nitrate hóa, là quá trình khử nitrate- nitrogen thành khí nitơ, nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) hoặc nitrite oxide (NO) được thực hiện trong môi trường thiếu khí (*Anoxic*) và đòi hỏi một chất cho electron là chất hữu cơ hoặc vô cơ.

Hai con đường khử nitrate có thể xảy ra trong hệ thống sinh học đó là:

- Đồng hóa: Con đường đồng hóa liên quan đến khử nitrate thành ammonia sử dụng cho tổng hợp tế bào. Nó xảy ra khi ammonia không có sẵn, độc lập với sự ức chế của oxy.

Dị hóa (hay khử nitrate) : Khử nitrate bằng con đường dị hóa liên quan đến sự khử nitrate thành oxide nitrite, oxide nitrous và nitơ :

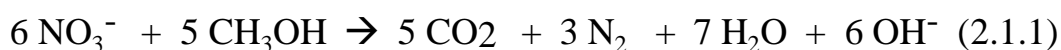


Một số loài Vi sinh vật tham gia quá trình khử Nitrat được biết như: *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Methanomonas*, *Paracoccus*, *Spirillum*, và *Thiobacillus*, *Achromobacterium*, *Denitrobacillus*, *Micrococcus*, *Xanthomonas* (Painter 1970). Hầu hết vi khuẩn khử nitrate là dị dưỡng, nghĩa là chúng lấy carbon cho quá trình tổng hợp tế bào từ các hợp chất hữu cơ. Bên cạnh đó, vẫn có một số loài tự dưỡng, chúng nhận carbon cho tổng hợp tế bào từ các hợp chất vô cơ. Ví dụ loài *Thiobacillus denitrificans* oxy hóa nguyên tố S tạo năng lượng và nhận nguồn carbon tổng hợp tế bào từ CO<sub>2</sub> tan trong nước hay HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

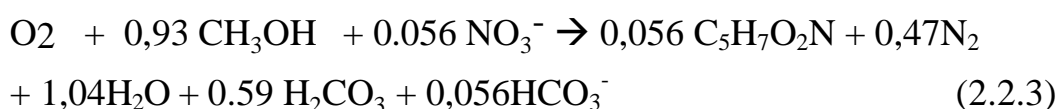
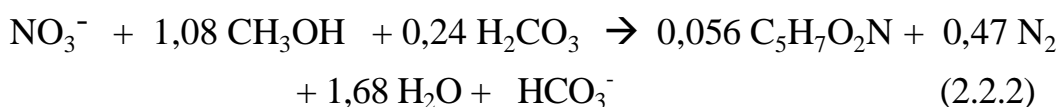
### **Phương trình sinh hóa của quá trình khử nitrate sinh học :**

Tùy thuộc vào nước thải chứa carbon và nguồn nitơ sử dụng.

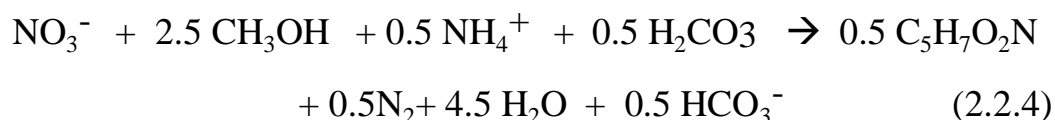
✓ Phương trình năng lượng sử dụng methanol làm chất nhận electron :



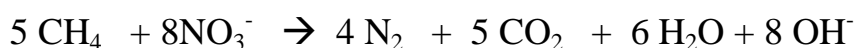
Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối :



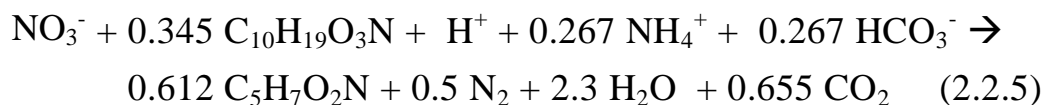
✓ Phương trình năng lượng sử dụng methanol, ammonia-N làm chất nhận electron:



Phương trình năng lượng sử dụng methane làm chất nhận electron :



✓ Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối sử dụng nước thải làm nguồn carbon, ammonia-N, làm chất nhận electron:



Phương trình sinh hóa sử dụng methanol làm nguồn carbon chuyển nitrate thành khí nitơ có ý nghĩa trong thiết kế: Nhu cầu oxy bị khử 2.86 g/g nitrate bị khử. Độ kiềm sinh ra là 3.57gCaCO<sub>3</sub>/g nitrate bị khử nếu nitrate là nguồn nitơ cho tổng hợp tế bào.

Còn nếu ammonia-N có sẵn, độ kiềm sinh ra thấp hơn từ 2.9-3g CaCO<sub>3</sub>/g nitrate bị khử.

### ➤ **Bể sinh học hiếu khí (MBBR và aerotank) T-06A/B:**

#### **Chức năng:**

- Tiếp nhận nước thải từ Bể sinh học thiếu khí (Anoxic) và tiếp nhận dòng bùn hoạt tính hồi lưu về từ bể lắng.

- Thực hiện 2 quá trình xử lý sinh học chính là nitrat hoá (Nitrification) và xử lý chất các hợp chất hữu cơ dưới sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí.

Từ bể sinh học thiếu khí nước sẽ được tự chảy sang bể sinh học hiếu khí.

Bể sinh học hiếu khí được thiết kế với 2 ngăn: Ngăn 1 là ngăn có giá thể MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) và ngăn 2 là Aerotank lắp bơm tuần hoàn khử nitrate. Giá thể MBBR được cô lập trong phạm vi bể MBBR bằng các hệ thống tách pha giá thể lắp đặt trên đường ống/lỗ thông dẫn nước vào và ra khỏi bể.

Không để giá thể trôi sang ngăn bơm tuần hoàn, giá thể sẽ làm nghẹt bơm, bơm sẽ làm hư hỏng giá thể.

Bể sinh học hiếu khí được thiết kế hệ thống máy thổi khí và hệ thống đĩa phân phối khí tinh với nhiệm vụ cung cấp oxy hoà tan, sục khí để xáo trộn tạo điều kiện tiếp xúc giữa Oxy - nước thải - hệ vi sinh vật trong bùn hoạt tính. Trong điều kiện thổi khí liên tục Vi sinh vật sẽ sử dụng oxy và nước thải làm thức ăn để sinh sống và phát triển.

Hệ thống bơm chìm nước thải được lắp đặt trong cuối bể hiếu khí T-06B (Aerotank) với nhiệm vụ tuần hoàn nước thải về đầu bể (Anoxic) để khử nitrate. Lưu lượng nước thải tuần hoàn về bể Anoxic được điều chỉnh ổn định (m<sup>3</sup>/h) thông qua đồng hồ đo lưu lượng lắp đặt trên đường ống bơm và hệ thống van điều tiết lưu lượng lắp trên đường ống xả về bể hiếu khí.

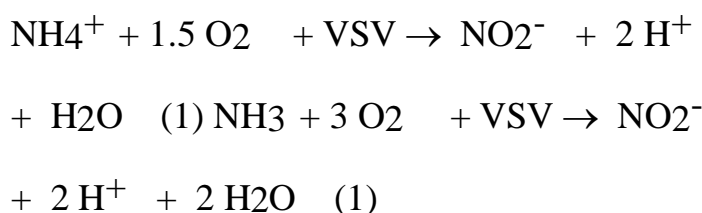
Vi sinh vật phát triển thành quần thể dạng bông bùn dễ lắng gọi là bùn hoạt tính.

Hàm lượng bùn hoạt tính nên duy trì ở nồng độ MLSS trong khoảng 2.500 – 4.000 mg/l. Do đó, tại bể lắng sinh học phía sau, bùn hoạt tính sau khi tách nước sẽ được tuần hoàn về đầu bể sinh học thiếu khí và hiếu khí để bảo đảm nồng độ bùn hoạt tính ổn định trong bể sinh học.

### Mô tả quá trình nitrate hóa (Nitrification)

Quá trình nitrate hóa là quá trình oxy hóa hợp chất chứa nitơ, đầu tiên là ammonia được chuyển thành nitrite sau đó nitrite được oxy hóa thành nitrate. Quá trình nitrate hóa diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 chủng loại vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi loài *Nitrosomonas, Nitrsoospira*:

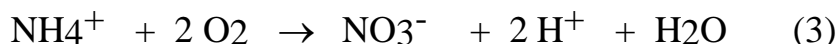


Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài *Nitrobacter*:



Phương trình phản ứng (1) và (2) tạo ra năng lượng. Theo Painter (1970), năng lượng tạo ra từ quá trình oxy hoá ammonia khoảng 66÷84 kcal/mole ammonia và từ oxy hoá nitrite khoảng 17.5 kcal/mole nitrite. *Nitrosomonas, Nitrsoospira* và *Nitrobacter* sử dụng năng lượng này cho sự sinh trưởng của tế bào và duy trì sự sống.

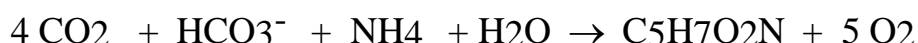
Tổng hợp 2 phản ứng được viết lại như sau:



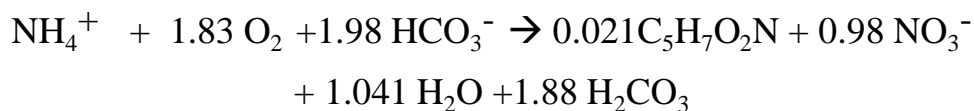
Từ phương trình (3), lượng O<sub>2</sub> tiêu thụ là 4.57 g/g NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N bị oxy hóa, trong đó 3.43g/g sử dụng cho tạo nitrite và 1.14g/g sử dụng cho tạo nitrate, 2 đương lượng ion H<sup>+</sup> tạo ra khi oxy hóa 1 mole ammonium, ion H<sup>+</sup> trở lại phản ứng với 2 đương lượng ion bicarbonate trong nước thải. Kết quả là 7.14g độ kiềm CaCO<sub>3</sub> bị tiêu thụ/g NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N bị oxy hóa.

Phương trình (3) sẽ thay đổi chút ít khi quá trình tổng hợp sinh khối được xem xét đến, nhu cầu oxy sẽ ít hơn 4.57g do oxy còn nhận được từ sự cố định CO<sub>2</sub>, một số ammonia và bicarbonate đi vào trong tế bào.

Cùng với năng lượng đạt được, ion ammonium được tiêu thụ vào trong tế bào. Phản ứng tạo sinh khối được viết như sau :

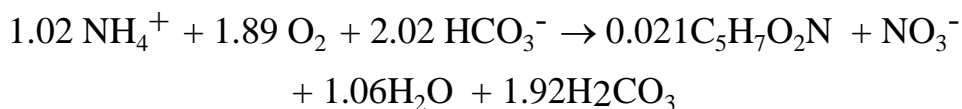


Theo U.S.EPA *Nitrogen Control Manual* (1975) : toàn bộ phản ứng oxy hóa và tổng hợp sinh khối được viết như sau :



Nhu cầu  $\text{O}_2$  là 4.2 g/g  $\text{NH}_4^+$  -N bị oxy hóa.

Theo Gujer và Jenkins (1974) : toàn bộ phản ứng oxy hóa và tổng hợp sinh khối được viết như sau :

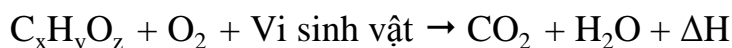


Nhu cầu  $\text{O}_2$  giảm xuống còn 4.3 g $\text{O}_2$ /g  $\text{NH}_4^+$  bị oxy hóa, độ kiềm tiêu thụ tăng lên 7.2 g/g  $\text{NH}_4^+$  bị oxy hóa .

### Mô tả quá trình xử lý chất hữu cơ:

Quá trình xử lý sinh học hiếu khí: Là quá trình Oxy hóa các hợp chất hữu cơ dưới tác dụng của các vi sinh vật hiếu khí có sự tham gia của oxy, gồm 3 giai đoạn sau:

1. Oxy hóa các chất hữu cơ:



2. Tổng hợp tế bào mới:



3. Phân hủy nội bào:



Vi sinh vật tham gia quá trình xử lý: *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*. *Rotifer* (Trùng bánh xe), *Flagellate* (Trùng roi), *Protozoa Free swimming ciliates* (Trùng lông mao)....

### ➤ Bể lắng sinh học T-07:

Chức năng:

- Tiếp nhận nước thải từ Bể sinh học hiếu khí (Aerotank)  
- Thực hiện quá trình lắng trọng lực tách hỗn hợp bùn hoạt tính ra khỏi nước thải và hồi lưu bùn hoạt tính về bể sinh học Anoxic và MBBR.

+ Sau khi qua bể sinh học hiếu khí, hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải tiếp tục dẫn sang Bể Lắng Sinh Học để thực hiện việc lắng tách pha nước và bùn hoạt tính. Tại đây, nước thải tự chảy vào ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ hướng dòng phân bố nước xuống đáy của bể lắng và nước được phân phối vào vùng lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ

có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực.

+ Nước sau khi tách bùn hoạt tính được chảy tràn qua máng thu nước răng cưa đi dẫn về bể khử trùng.

+ Tại bể lắng tấm chắn bùn được lắp đặt làm nhiệm vụ chắn một số lượng bùn nổi trên mặt bể lắng không cho tràn sang máng thu nước đi sang bể khử trùng.

➤ **Bể tách bùn T-08:**

Chức năng:

- Tiếp nhận bùn từ rón thu bùn bể lắng dẫn sang
- Tuần hoàn bùn về bể sinh học và xả bùn dư về bể chứa bùn.

Trong bể lắng sinh học được lắp đặt ống phân phối nước trung tâm và xây dựng rón thu bùn đáy bể về ngăn tách bùn. Toàn bộ bùn lắng tại vát lắng sẽ được thu về rón thu bùn và bùn được dẫn thông đáy sang Ngăn tách bùn. Ngăn tách bùn sinh học được thiết kế với thể tích rất nhỏ, khi bơm bùn trong ngăn tách bùn hoạt động, theo nguyên lý bình thông nhau bùn tại rón thu bùn của bể lắng sẽ tự động tràn sang ngăn tách bùn theo ống thông đáy.

Lượng bùn sẽ được bơm tuần hoàn trong Ngăn tách bùn bơm tuần hoàn về bể thiếu khí và bể sinh học hiếu khí với mục đích sử dụng lượng bùn này để bổ sung bùn hoạt tính với nồng độ bùn cần thiết cho cơ chế xử lý 2.500 - 4.000 mg/L. Lượng bùn dư sẽ được bơm về Bể chứa bùn hoặc bơm về bể tự hoại để phân huỷ bùn thải. Bùn từ bể chứa bùn và bể tự hoại khi chứa đầy sẽ được hút bùn định kỳ trả lại dung tích cho bể xử lý tiếp.

➤ **Bể khử trùng và bơm thoát nước thải T-09:**

Chức năng:

- Tiếp nhận nước thải từ Bể lắng sinh học
- Thực hiện quá trình khử trùng nước thải.
- Bơm thoát nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận là công thoát nước chung.

Nước sau lắng từ máng thu nước bể lắng được tự chảy vào bể khử trùng. Tại đây hoá chất khử trùng được châm vào bể khử trùng qua hệ thống bơm định lượng. Nước thải và hoá chất khử trùng được hoà trộn với nhau nhờ hệ thống sục khí trong bể khử trùng, phản ứng tiếp xúc khử trùng được diễn ra vì sinh vật có trong nước thải được tiêu diệt, đảm bảo đạt chỉ tiêu Coliform theo tiêu chuẩn.

Nước thải sau khi xử lý qua công đoạn cuối cùng khử trùng đã đạt chất lượng cột B theo QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được kiểm soát lưu lượng qua đồng hồ đo lưu lượng nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Trong bể khử trùng được lắp đặt hệ thống bơm thoát nước thải và phao điều khiển để bơm thoát nước ra mạng lưới thoát nước bên ngoài.

Hệ thống phao trong bể bơm thoát nước thải điều khiển bơm hoạt động với 3 mức:



- Mức 1: báo cạn bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 0,1m. Khi nước cạn xuống mức 1 thì tự động điều khiển dừng bơm.

- Mức 2: báo đầy bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 1,0m. Khi nước đầy lên đến mức 2 thì tự động điều khiển chạy 1 bơm, nghỉ 1 bơm luân phiên.

- Mức 3: cảnh báo tràn bể, phao được cài đặt ở mức thấp hơn mực nước tràn bể 0,2m. Khi nước đầy lên đến mức 3 thì tự động điều khiển chạy 2 bơm, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo lên đèn cảnh báo và chuông báo động để người vận hành kiểm soát điều chỉnh cài đặt lại hệ thống.

➤ **bể chứa bùn T-10A/B:**

Chức năng:

- Tiếp nhận bùn hoạt tính dư từ ngăn tách bùn của bể lắng sinh học bơm đến.

- Dự trữ lượng bùn nhất định để dự phòng cấp lại cho bể sinh học trường hợp hệ vi sinh có sự cố.

- Cô đặc và phân huỷ bùn.

Bể chứa bùn được thiết kế 2 ngăn:

+ Ngăn T-10A được thiết kế có đĩa phân phối khí để dưỡng hệ vi sinh dự phòng cho trường hợp quay vòng lại bùn trong trường hợp hệ vi sinh có sự cố hoặc muốn tăng mật độ vi sinh MLSS trong bể.

+ Ngăn T-10B được thiết kế với mục đích chứa bùn thải, lắng bùn tách nước ra khỏi bùn và dẫn nước sau khi tách bùn về bể điều hoà.

*Bảng 17. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung*

| TT | Ngăn xử lý                                    | Số lượng | Thể tích hữu dụng (m <sup>3</sup> ) |
|----|---|----------|-------------------------------------|
| 1  | Bể trung hòa                                  | 01 bể    | 2,2                                 |
| 2  | Bể tách dầu mỡ T-03A/B/C                      | 01 bể    | 2,1 x 3 ngăn = 6,3                  |
| 3  | Bể điều hoà                                   | 01 bể    | 46,8                                |
| 4  | Bể vi sinh thiếu khí (Anoxic)                 | 01 bể    | 28,3                                |
| 5  | Bể sinh học hiếu khí (MBBR)                   | 02 bể    | 27,5 + 7,1 = 34,4                   |
| 6  | Bể lắng sinh học                              | 01 bể    | 19,4                                |
| 7  | Bể tách bùn                                   | 01 bể    | 2,2                                 |
| 8  | Bể khử trùng và bơm thoát nước thải sau xử lý | 01 bể    | 6,8                                 |
| 9  | Bể chứa bùn                                   | 01 bể    | 7                                   |

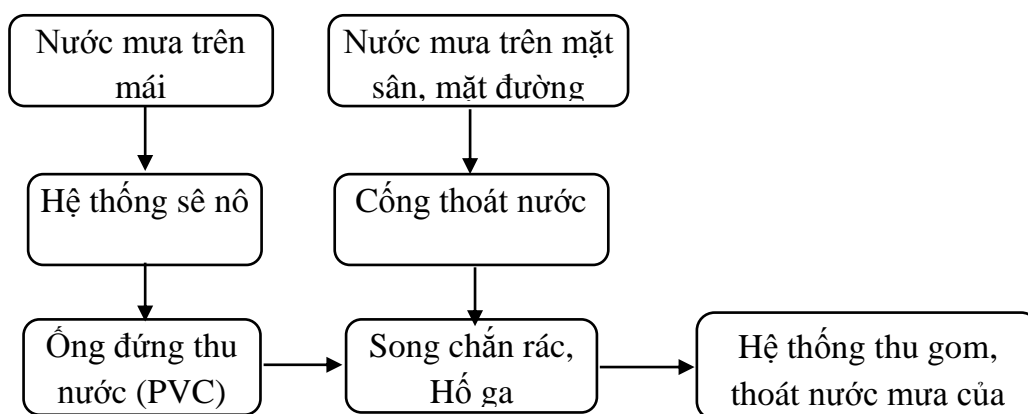
*Nguồn: Hồ sơ thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công Hệ thống xử lý nước thải Khách sạn SOJO Buôn Ma Thuột, 2021*

Định kỳ thực hiện phân định, phân loại bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về

ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước và Khoản 3 Điều 40 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2018 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

✚ **Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn**

Sau khi hoàn thành các hạng mục công trình của dự án nước mưa sẽ được thu gom, nước mưa chảy tràn qua các sân bãi của khu vực dự án được thu lại qua các hố ga có đặt song chắn rác sau đó thoát ra theo hệ thống thoát nước của khu vực theo sơ đồ sau:



*Hình 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án*

Nước mưa trên mái được chảy tập trung qua hệ thống sê nô sau đó qua hệ thống ống đứng được bố trí trong các hộp gain tại các vị trí phù hợp với cấu tạo kiến trúc của công trình. Sau đó nước mưa được qua các song chắn rác để giữ lại các chất rắn có kích thước lớn, rồi qua hố ga trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước mưa của dự án.

Nước mưa chảy tràn qua các sân bãi của khu vực dự án được thu lại qua các hố ga có đặt song chắn rác sau đó thoát ra theo hệ thống thoát nước của khu vực.

Định kỳ thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống mương thoát nước mưa để khơi thông dòng chảy, tránh tắc cống, chảy tràn nước mưa ra khu vực.

**b. Công trình xử lý bụi, khí thải**

✚ **Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông**

Chủ dự án phân luồng giao thông, tốc độ được phép, thời điểm lưu thông trên các tuyến đường nội bộ theo đúng thiết kế;

Chủ dự án thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các đoạn đường nội bộ khu vực dự án;

Đội vệ sinh môi trường sẽ trồng và chăm sóc tốt hệ thống cây xanh để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường, đảm bảo mật độ thiết kế 20%.

Đơn vị vệ sinh môi trường thực hiện thu gom và xử lý lượng CTR phát sinh hàng ngày từ đường sá, cống rãnh, các thùng rác đều được xử lý để phòng ngừa khả năng phân huỷ hữu cơ... phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung;

#### Khí thải từ bếp nhà hàng

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn này, ngoài việc quy hoạch các cụm theo hướng gió chủ đạo, phân khu chức năng,... còn có các biện pháp mang tính chất phụ trợ như kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ các điểm có nguy cơ rò rỉ như:

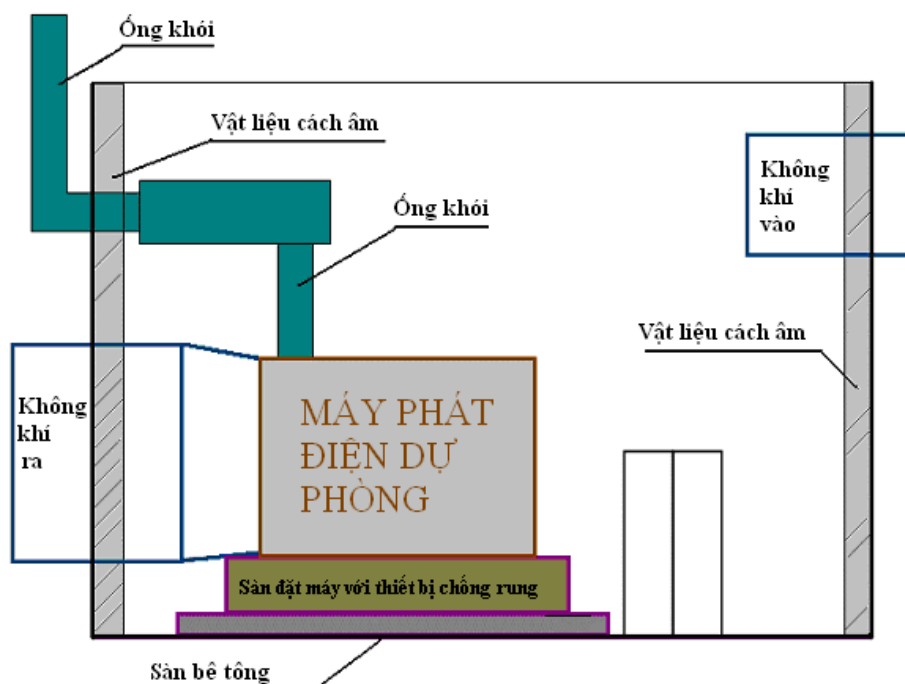
- + Nhà bếp nhà hàng sẽ được trang bị bộ phận hút khói và bộ lọc trước khi thải ra môi trường.
- + Sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như gas, khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện...
- + Trồng cây xanh trong khu vực dự án giảm ảnh hưởng đến môi trường của các loại khí thải.

#### Khí thải của máy phát điện dự phòng

Các biện pháp sẽ được áp dụng để hạn chế ảnh hưởng do khí thải từ máy phát điện dự phòng như sau:

- + Lắp đặt máy phát điện tại vị trí riêng thích hợp, ở khu kỹ thuật rìa phái tây khách sạn. Máy phát điện được đặt trong buồng tiêu âm, có tường dày cách âm bằng bê tông và trên có mái che nhằm bảo vệ máy và hạn chế được âm phát tán ra môi trường bên ngoài.
- + Máy phát điện được đặt trên bệ bê tông chắc chắn, ở giữa chèn bằng lớp cao su có tính đàn hồi cao để hạn chế độ rung lan truyền ra các khu vực xung quanh.
- + Tại ống xả của máy phát điện lắp tấm giảm thanh, lắng bụi và nối với ống khói. Ống khói được làm bằng thép không gỉ, chịu nhiệt cao.

Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện như sau:



Hình 6. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện

#### ✚ Nguồn tiếng ồn, độ rung

Nguồn độ ồn từ hoạt động giao dịch, giao tiếp là một đặc trưng của dự án, không thể khống chế được và rất khó xác định cụ thể, nên có thể chấp nhận được, với điều kiện các khu vực kinh doanh dịch vụ, giải trí cần được bố trí hợp lý trong quy hoạch mặt bằng tổng thể. Bên cạnh đó là các nguồn phát sinh độ ồn, độ rung khác như máy phát điện, sự tập trung phương tiện giao thông.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, kiểm tra độ mòn chi tiết thường kỳ, cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

- Xây dựng khu gửi xe, đưa ra các quy định khi vận hành xe cộ trong khu vực dự án như: không nổ máy khi không cần thiết, di chuyển theo đúng tuyến đường đã quy định...

- Bố trí máy phát điện trong buồng cách âm, giảm rung (như hình 8. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện)

- Lắp đệm chống ồn, rung trong quá trình lắp đặt máy phát điện và các thiết bị gây ồn khác.

#### ✚ Mùi hôi

Các nguồn gây ô nhiễm bên ngoài từ thùng chứa rác thải, nhà hàng dịch vụ sẽ được quy hoạch cách ly và được kiểm soát chặt chẽ bằng các biện pháp quản lý cũng như công nghệ phù hợp.

Đối với mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải: Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh chủ yếu ở bể điều hòa, bể sinh học hiếu khí và bể chứa bùn. Dự án áp dụng biện pháp xử lý sinh học hiếu khí tiên tiến có khả năng giảm phát sinh mùi hôi. Bể phản ứng sinh học được bổ sung chất xúc tác tăng cường hoạt động của vi sinh hiếu khí, giảm thiểu tối đa việc phát sinh mùi hôi.

Biện pháp trên chỉ mang tính giảm thiểu, chưa thể xử lý triệt để. Chủ dự án sẽ áp dụng thêm biện pháp tăng mật độ trồng cây xanh quanh khu vực phát sinh mùi hôi để giảm thiểu phát tán ra môi trường xung quanh.

**c. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Bảng 18. Biện pháp xử lý CTR và CTNH

| Loại chất thải |   | Tần suất thu gom   | Biện pháp xử lý  |
|----------------|---|--------------------|--|
| CTR sinh hoạt  |   | Hàng ngày          | - Thu gom, phân loại, lưu trữ vào các thùng chứa có nắp đậy;<br>- Hợp đồng với Đơn vị thi gom và xử lý CTRSH trên địa bàn TP BMT.                            |
| CTR sản xuất   | Giấy loại, bì carton  | Hàng ngày          | - Thu gom, phân loại, bán phế liệu tái chế;<br>- Hợp đồng với Đơn vị thi gom và xử lý CTRSH trên địa bàn TP BMT.   |
|                | Dây điện, sứ cách điện bị hư hỏng   | Theo đợt phát sinh |  |
| CTNH           | Bóng đèn huỳnh quang thải; Hộp mực in; Giẻ lau nhiễm dầu mỡ; Hộp đựng dầu mỡ bôi trơn | Theo đợt phát sinh | - Thu gom, phân loại lưu trữ vào thùng chứa có nắp đậy và kho chứa có mái che;<br>- Hợp đồng với đơn vị có năng lực.<br>- Lập hồ sơ, đăng ký chủ nguồn CTNH. |

Chủ dự án sẽ tiến hành lập các hồ sơ về CTNH theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP về Quản lý chất thải và phế liệu, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý CTNH. Và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đi xử lý. Thực hiện đúng theo quy định của Nghị định số 38/2015/NĐCP và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

**Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế xã hội cho khu vực thể hiện ở việc tạo công ăn việc làm, đáp ứng nhu cầu ăn ở tại khách sạn, thương mại của nhân dân. Sự hình thành và hoạt động của dự án kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

Xây dựng nội qui hoạt động của dự án. Hoạt động kiểm tra, giám sát dự án được thực hiện bằng sự phối hợp, sắp đặt kế hoạch chung của nhiều cơ quan chức năng, đồng thời khẩn trương khắc phục các vấn đề phát sinh trong cộng đồng thì các tác động tiêu cực xã hội sẽ không còn đáng kể.



Ngoài các các giải pháp trên dự án sẽ áp dụng các biện pháp hỗ trợ nhằm góp phần hạn chế ô nhiễm và cải tạo môi trường như sau:

- Tuân thủ quy hoạch về hạ tầng cơ sở, diện tích cây xanh, bố trí hạng mục như đã được các đơn vị chức năng phê duyệt;
- Thực hiện nghiêm chỉnh công tác thu gom, quản lý, xử lý chất thải như đã cam kết;
- Đôn đốc, giáo dục và kiểm tra việc thực hiện các quy định về vệ sinh, an ninh trật tự, phòng chống các tệ nạn xã hội, cháy nổ trong khu vực.
- Dự án sẽ thuê các bảo vệ để đảm bảo tình hình an ninh trật tự;
- Cấm biển đến các nơi vệ sinh công cộng.

**✚ Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ**

Phương án phòng ngừa và giảm thiểu sự cố môi trường đã được Chủ dự án tính toán ngay trong quá trình quy hoạch và thiết kế dự án và được thực hiện nghiêm chỉnh trong quá trình thi công vì vậy đã giảm thiểu đáng kể các sự cố có thể xảy ra trong quá trình hoạt động lâu dài. Để giảm thiểu một số sự cố xảy ra trong giai đoạn hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống và bơm chữa cháy đã lắp đặt để đảm bảo khi có sự cố xảy ra; tuân thủ quy định về an toàn, PCCC.
- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt, các phương tiện và thiết bị chữa cháy hiệu quả. Bố trí bình chữa cháy, họng chữa cháy cho mỗi tầng khách sạn, trung tâm thương mại, đặt ở nơi dễ thấy và được sơn màu đỏ.
- Yêu cầu khách hàng, nhân viên thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật;
- Khi có hiện tượng cháy bất thường cần báo gấp lên đơn vị quản lý, cảnh sát PCCC để sẵn sàng ứng phó kịp thời các sự cố xảy ra;

**✚ Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn**

Công đoạn thiết kế đã tính toán và phân bố làn đường của dự án tương đối thông thoáng, tiện lợi, chất lượng đường được thi công đảm bảo. Tuy nhiên để giảm thiểu tai nạn giao thông xảy ra trong khu vực trong quá trình lập kế hoạch đầu tư dự án, chủ dự án đã thực hiện một số biện pháp như sau:

- Phân luồng giao thông và lập biển quy định đường cấm đối với một số phương tiện, quy định tốc độ xe cộ lưu thông trong đường giao thông nội bộ... để đảm bảo an toàn giao thông, an toàn tính mạng cho người dân trong khu vực;
- Phân riêng các làn đường, khu vực dành riêng cho người đi bộ;
- Tuân thủ các quy định về phòng chống sét từ khâu thiết kế xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động;

- Hệ thống chống sét dùng cho công trình này là loại kim thu sét đảm bảo về chất lượng cũng như kỹ thuật lắp đặt và khả năng phòng chống sự cố;
- Hàng năm cần phải đo kiểm tra lại hệ thống đảm bảo không có sự cố vào đầu mùa mưa.
- Đơn vị vệ sinh môi trường bố trí đội vệ sinh luôn đảm bảo công tác vệ sinh, thông cống rãnh để tránh hiện tượng cống thoát nước bị nghẹt gây ngập úng cục bộ trong trong mùa mưa, đặc biệt là các trận mưa lớn;
- Thường xuyên giám sát sự thay đổi bất thường của thời tiết để kịp thời có các biện pháp phòng chống;

✚ Biện pháp giảm thiểu sự cố khác

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, các sự cố có thể xảy ra là do sự cố về máy móc thiết bị mà ở đây chủ yếu là các bơm nước thải và sự cố hệ thống bị sốc tải. Các sự cố này xảy ra không thường xuyên, và nếu có xảy ra thì sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng nước thải đầu ra của dự án, do vậy khi Dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư cần quan tâm khắc phục những sự cố về hệ thống xử lý nước thải.

Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên hệ thống thang máy. Lắp đặt hệ thống báo động trong trường hợp có sự cố về thang máy để phản ứng kịp thời. Thang máy được đặt trong số các thiết bị ưu tiên đầu tiên cấp điện từ máy phát điện khi có sự cố mất điện.

### 2.2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

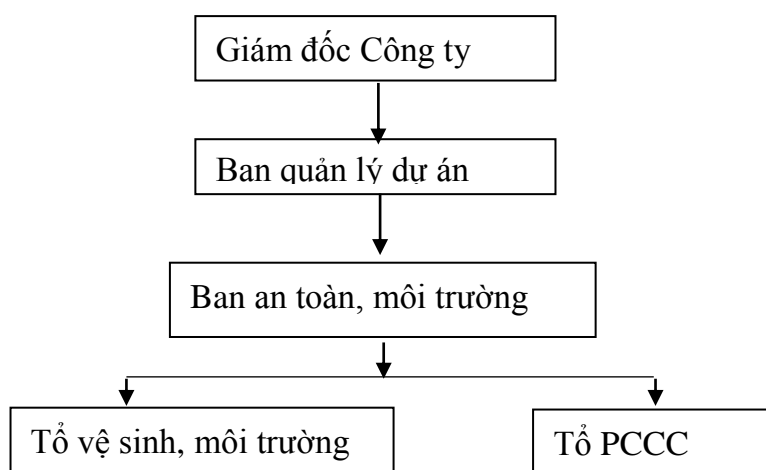
- ✚ Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Tiến độ thực hiện các công trình của Dự án

| STT | Công trình   | Thời gian              |
|-----|--|------------------------|
| 1   | Lập Kế hoạch BVMT  | Tháng 9/2021 – 10/2021 |
| 2   | Thi công xây dựng phần thô (gồm: tòa nhà, lắp đặt hệ thống XLNT) | Tháng 11/2021 - 4/2022 |
| 3   | Thi công điện + nước   | Tháng 5/2022 - 6/2022  |
| 4   | Thi công phân tô và sơn bề mặt                                   | Tháng 6/2022 - 7/2022  |
| 5   | Hoàn thiện   | Tháng 8/2022 - 9/2022  |

Trong quá trình xây dựng dự án, chủ dự án cần yêu cầu đơn vị thi công tiến hành các biện pháp bảo vệ môi trường một cách nghiêm túc. Cử cán bộ giám sát thường xuyên việc thực hiện của đơn vị thi công.

Trong giai đoạn hoạt động, ban quản lý dự án sẽ thành lập Ban an toàn, môi trường, cơ cấu tổ chức như sau:



Hình 7. Cơ cấu tổ chức quản lý Môi trường dự án

Nhiệm vụ của ban an toàn, môi trường:

- Các vấn đề môi trường của dự án khi đi vào hoạt động được quản lý trực tiếp bởi Ban an toàn, môi trường của Chi nhánh công ty.

- Cố vấn trực tiếp về mảng môi trường cho Ban là tổ môi trường, chuyên ngành Kỹ thuật môi trường (trực thuộc phòng Ban an toàn, môi trường của Công ty). Nhân viên này phải chịu trách nhiệm quản lý trực tiếp các vấn đề môi trường chung của toàn dự án.

- Ngoài ra, giám sát các công trình xử lý nước thải của Dự án còn có các nhân viên công nghệ môi trường phải giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, phát hiện sự cố và khắc phục các sự cố môi trường để xử lý.

- Các phòng ban khác có trách nhiệm hỗ trợ trong quá trình thực hiện các biện pháp và các vấn đề liên quan như tổ vệ sinh, PCCC.

✚ Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 19. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

| TT       | Các hoạt động  | Kinh phí<br>(1.000VNĐ) | Trách nhiệm<br>quản lý vận<br>hành     | Thời gian<br>thực hiện |
|----------|--|------------------------|--|------------------------|
| <b>I</b> | <b>Giai đoạn xây dựng</b>  |                        |  |                        |
| 1        | - Tưới ẩm khu vực xây dựng và đường giao thông;<br>- Phủ bạt kín xe vận tải;<br>- Bảo dưỡng máy móc...<br>- Bố trí lưới bảo vệ chống nắng, chống bụi từ trên cao | 10.000                 | Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công | Giai đoạn xây dựng     |
| 2        | Thuê nhà vệ sinh   | 2.000                  | nt                                     | nt                     |
| 3        | Trang bị các thùng đựng chất   | 1.000                  | nt                                     | nt                     |

|           |   |                         |            |                     |
|-----------|---|-------------------------|------------|---------------------|
|           | thải rắn  |                         |            |                     |
| 4         | Trang bị thùng chứa chất thải nguy hại  | 1.000                   | nt         | nt                  |
| 5         | Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân  | 7.000                   | nt         | nt                  |
| 6         | Xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt   | Kinh phí xây dựng dự án | nt         | nt                  |
| 7         | - Hệ thống bể tự hoại 5 ngăn, bể tách dầu mỡ.<br>- Hệ thống xử lý nước thải tập trung.  | 1.500.000               | nt         | nt                  |
| 8         | Thu gom, đổ thải đúng quy định  | Thỏa thuận              | nt         | nt                  |
| <b>II</b> | <b>Giai đoạn hoạt động</b>  | -                       |            |                     |
| 1         | Thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý ô nhiễm môi trường phát sinh (giảm thiểu khí thải; thu gom rác thải; thu gom nước thải)  | 30.000                  | Chủ đầu tư | Giai đoạn hoạt động |
| 2         | Kiểm tra, giám sát để kịp thời có các biện pháp khắc phục xử lý sự cố môi trường  | -                       | nt         | nt                  |
| 3         | Sửa chữa định kỳ, khắc phục sự cố (nếu có)  | -                       | nt         | nt                  |
| 4         | - Bồn hoa, cây xanh, thảm cỏ  | 10.000                  | nt         | nt                  |
| 5         | - Thu gom rác định kỳ<br>- Trang bị thùng đựng rác và xe gom<br>- Hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường và đô thị Đắc Lắc vận chuyển đến nơi đổ thải quy định hàng ngày. | Thỏa thuận              | nt         | nt                  |
| 6         | Chất thải rắn nguy hại được thu gom và xử lý riêng theo thông tư số 36:2015/TT-BTNMT, Đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại.   | Thỏa thuận              | nt         | nt                  |

### CHƯƠNG 3

## TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### 3.1. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 20. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

| Giai đoạn hoạt động của Dự án | Các hoạt động của dự án                             | Các tác động môi trường   | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (đồng)  | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện  | Trách nhiệm giám sát   |
|-------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------------|--|--|
| 1                             | 2   | 3   | 4  | 5  | 6                                 | 7  | 8  |
| Giai đoạn thi công xây dựng   | Sinh hoạt của công nhân                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh nước thải sinh hoạt;</li> <li>- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt;</li> <li>- Tác động đến kinh tế xã hội, văn hóa khu vực.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà vệ sinh di động.</li> <li>- Thực hiện các biện pháp quản lý thu gom: thùng chứa rác và thuê đơn vị đến thu gom.</li> <li>- Thực hiện các biện pháp quản lý chất thải, quản lý công nhân tham gia xây dựng</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà vệ sinh di động (2.000.000 đồng)</li> <li>- Thùng đựng chất thải rắn (1.000.000 đồng)</li> </ul> | 06 tháng                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ đầu tư;</li> <li>- Đơn vị thi công</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ đầu tư</li> <li>- Phòng TNMT Thành phố Buôn Ma Thuột,</li> <li>- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Lắk.</li> </ul> |
|                               | Hoạt động san nền, đào móng các hạng mục công trình | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh khí thải, bụi, tiếng ồn;</li> <li>- Phát sinh chất thải rắn;</li> <li>- Phát sinh CTNH.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện các biện pháp xử lý, quản lý môi trường.</li> <li>- Tưới ẩm khu vực xây dựng và đường giao thông;</li> <li>- Phủ bạt kín xe vận tải;</li> <li>- Bảo dưỡng máy móc;</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thùng chứa chất thải nguy hại (1.000.000 đồng)</li> </ul>   | 06 tháng                          |  |  |



|                     |   |   |  |  |                           |            |                               |
|---------------------|---|---|--|--|---------------------------|------------|-------------------------------|
|                     | Tập kết, dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu phục vụ dự án | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn;</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện các biện pháp quản lý môi trường.</li> <li>- Tưới nước giảm bụi.</li> </ul>   |  | 06 tháng                  |            |                               |
|                     | Xây dựng các hạng mục hạ tầng công trình                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh khí thải, bụi;</li> <li>- Nước thải sinh hoạt;</li> <li>- Chất thải rắn;</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- Các sự cố môi trường.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tưới nước giảm bụi ở các địa điểm phát sinh nhiều bụi trên tuyến đường vận chuyển và công trường thi công;</li> <li>- Thực hiện các biện pháp quản lý, tuyên truyền an toàn lao động cho công nhân.</li> <li>- Bố trí lưới bảo vệ chống nắng, chống bụi từ trên cao.</li> <li>- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, đường ống chờ đầu nối với hệ thống thoát nước thải của thành phố;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân (7.000.000 đồng)</li> <li>- Tưới nước giảm bụi, lưới bảo vệ (10.000.000 đồng)</li> <li>- Hệ thống hệ thống xử lý nước thải tập trung lắp đặt hệ thống thu gom, thoát nước thải (1.500.000.000 đồng)</li> </ul> | 06 tháng                  |            |                               |
| Giai đoạn hoạt động | Hoạt động của phương tiện giao thông                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khí thải, mùi hôi, tiếng ồn phát sinh;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy định nội quy xe ra vào khách sạn, để xe đúng nơi quy định.</li> </ul>   | Chi phí trồng và chăm sóc cây xanh, bồn hoa, thảm cỏ   | Thời gian dự án hoạt động | Chủ đầu tư | - Sở Tài nguyên và Môi trường |

|  |   |  |   |                             |                           |  |               |
|--|---|--|---|-----------------------------|---------------------------|--|---------------|
|  |   |  | - Thực hiện trồng cây xanh, bồn hoa, thảm cỏ, lát đường nội bộ theo đúng thiết kế và tỷ lệ sử dụng đất đã đề ra để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ. | (10.000.000 đồng)           |                           |  | tỉnh Đắk Lắk. |
| Sinh hoạt của khách lưu trú, khách lai vãng và nhân viên khách sạn | - Nước thải sinh hoạt;<br>- Chất thải rắn sinh hoạt;<br>- Chất thải nguy hại phát sinh. | - Thu gom, lưu trữ, định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom CTR sinh hoạt.<br>- Trang bị thùng chứa chất thải nguy hại, hợp đồng đơn vị chức năng thu gom xử lý. |   |                             | Thời gian dự án hoạt động |  |               |
| Sự cố, rủi ro môi trường   | - Sự cố cháy nổ;<br>- Sự cố tai nạn;<br>- Sự cố thang máy.                              | - Lắp đặt hệ thống cảnh báo, hệ thống chữa cháy;<br>- Áp dụng các biện pháp quản lý, phòng ngừa;   |   | -                           | Thời gian dự án hoạt động |  |               |
| Thực hiện các giám sát chất lượng môi trường.                      | Giám sát môi trường nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.             | -  |   | Theo thời điểm lập giám sát | Thời gian dự án hoạt động |  |               |

## 3.2. Kế hoạch quan trắc môi trường

### 3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

#### a. Giám sát chất lượng không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (tại các khu vực chịu tác động bởi hoạt động thi công xây dựng của dự án theo hướng gió); gồm 01 điểm tại Trung tâm dự án, 01 điểm tại đầu hướng gió cách dự án 100m, 01 điểm tại cuối hướng gió cách dự án 100m dọc đường Hùng Vương.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần (Giám sát vào thời điểm triển khai thi công xây dựng)

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, tiếng ồn, gia tốc rung.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

#### b. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết, lưu giữ tạm thời chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên (Cập nhật vào Sổ nhật ký theo dõi khi có phát sinh chất thải và khi chuyên giao chất thải để thu gom, xử lý).

- Nội dung giám sát: tình hình phát sinh, quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải thông thường khác và chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: tổng khối lượng, thành phần chất thải, số lượng; biện pháp thu gom, xử lý hoặc tổ chức/cá nhân tiếp nhận chất thải.

- Việc quản lý chất thải: thực hiện theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ “Về quản lý chất thải và phế liệu”; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ “Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường”; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường “Về quản lý chất thải nguy hại” và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ xây dựng “Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng”.

Lập Sổ nhật ký theo dõi và báo cáo định kỳ, đột xuất về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

#### c. Giám sát khác

- Vị trí giám sát: khu vực thi công xây dựng của Dự án và vùng lân cận.

- Tần suất giám sát: thường xuyên trong quá trình thi công xây dựng.

- Nội dung giám sát: xác định sự cố do sụt lún, tiêu thoát nước và các sự cố môi trường khác xảy ra; việc thực hiện các quy định về an toàn và vệ sinh lao động; phòng cháy chữa cháy; an toàn điện; an toàn cần cầu thép.

- Tuân thủ theo các quy chuẩn, quy định pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn và vệ sinh lao động, an toàn điện và các quy định khác có liên quan.

### **3.2.2. Giai đoạn hoạt động của Dự án**

#### **a. Giám sát chất lượng nước thải sau xử lý**

- Vị trí: Đầu ra của Hệ thống xử lý nước thải tập trung (Bể khử trùng);
- Thông số giám sát: pH; BOD<sub>5</sub>; TSS; TDS; Sunfua; amoni; nitrat; photphat; dầu mỡ động, thực vật; *Coliforms*; Tổng các chất hoạt động bề mặt.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

#### **b. Giám sát chất lượng khí thải, không khí xung quanh**

- Vị trí (03 điểm):
  - + 01 điểm khí thải tại đầu ra bộ phận hút và lọc khói bếp của dự án;
  - + 01 điểm tại vị trí chịu tác động từ dự án (về cuối hướng gió);
  - + 01 điểm chịu ảnh hưởng từ hệ thống xử lý nước thải (cách hệ thống 50m, về cuối hướng gió).
- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, ồn, khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B; QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

#### **c. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải của Dự án.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên (Cập nhật thường xuyên vào Sổ nhật ký theo dõi và khi thu gom, chuyển giao xử lý).
- Thông số giám sát: Tổng khối lượng, thành phần chất thải, số lượng; biện pháp thu gom, xử lý hoặc tổ chức/cá nhân tiếp nhận chất thải.
- Việc quản lý chất thải: Theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- Lập báo cáo định kỳ và các báo cáo đột xuất, gửi về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

**d. Giám sát sự cố môi trường và các giám sát khác**

- Tần suất giám sát: Thường xuyên (Cập nhật vào Sổ nhật ký để theo dõi).  
- Vị trí giám sát: Khu vực dự án và khu vực tiếp nhận nước mưa, nước thải từ Dự án.

- Nội dung giám sát: Nguy cơ hư hỏng, tắc nghẽn hệ thống thu gom nước thải, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, Trạm xử lý nước thải tập trung; sự cố sụt lún, tiêu thoát nước và sự cố môi trường có thể xảy ra; công tác PCCC; an toàn điện; an toàn hóa chất; an toàn và vệ sinh lao động.

- Tuân thủ theo các quy chuẩn, quy định pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn và vệ sinh lao động, an toàn điện và các quy định khác liên quan.

**3.3. Cam kết của chủ dự án, cơ sở:**

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong kế hoạch bảo vệ môi trường.

- Chúng tôi cam kết triển khai thực hiện sau khi hoàn thành các thủ tục quy định về đất đai và xây dựng. Tuyệt đối không sử dụng các loại máy móc, thiết bị, nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất và các vật liệu khác đã bị cấm sử dụng tại Việt Nam theo quy định của pháp luật.

- Chúng tôi gửi kèm theo dưới đây Phụ lục các hồ sơ, văn bản có liên quan đến dự án, cơ sở (nếu có và liệt kê cụ thể).



**PHỤ LỤC**  
**(HỒ SƠ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN)**