

Số: 923 /TNMT  
V/v Công khai nội dung báo cáo  
đề xuất cấp giấy phép môi trường

Lệ Thủy, ngày 07 tháng 12 năm 2022

Kính gửi: Văn phòng UBND huyện.

Căn cứ Khoản 2, Điều 48, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Căn cứ điểm 4, Điều 29, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022,

Ngày 05/12/2022, phòng Tài nguyên&Môi trường nhận được Công văn số 444/BQLDA về việc đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án “Xây dựng trụ sở xã Ngư Thủy”. Để thực hiện đảm bảo đúng quy định, Phòng Tài nguyên&Môi trường đề nghị Văn phòng HĐND-UBND huyện công khai nội dung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trên trang thông tin điện tử của cơ quan cấp phép theo quy định của pháp luật. (Có báo cáo đề xuất kèm theo).

Đề nghị Văn phòng HĐND&UBND huyện phối hợp thực hiện./.

*Nơi nhận:*

- Như trên;
- Lưu: TNMT.

**TRƯỞNG PHÒNG**

**Nguyễn Xuân Tường**

UBND HUYỆN LỆ THỦY  
BAN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ & PTQD

Số: 444/BQLDA

V/v đề nghị cấp giấy phép môi trường của  
dự án “Xây dựng trụ sở xã Ngư Thủy”.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Lệ Thủy, ngày 01 tháng 12 năm 2022

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy;
- Phòng Tài nguyên và Môi trường.

Chúng tôi là Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Lệ Thủy, Đại diện chủ đầu tư dự án “Xây dựng trụ sở xã Ngư Thủy” thuộc mục số 2 Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, dự án Xây dựng trụ sở xã Ngư Thủy thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy.

1. Địa chỉ trụ sở chính của Đại diện chủ đầu tư: Thị trấn Kiến Giang, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

2. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Ngư Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

3. Người đại diện theo pháp luật của Đại diện chủ đầu tư:

- Ông Ngô Văn Ninh Chức vụ: Q. Giám đốc.

- Điện thoại: 0232.3505.585

5. Người liên hệ trong quá trình tiến hành thủ tục:

- Ông: Nguyễn Tiến Dũng Chức vụ: Cán bộ KHTH.

- Điện thoại:

Chúng tôi xin gửi đến Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy hồ sơ gồm:

- 01 bản Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư;

- 01 bản Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án.

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Kính đề nghị Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy cấp giấy phép môi trường của dự án./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.



Ngô Văn Ninh

## MỤC LỤC

Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	4
1.1. Tên chủ dự án đầu tư .....	4
1.2. Tên dự án đầu tư.....	4
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	5
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư .....	6
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	7
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	7
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	7
Chương III. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ. 8	
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	8
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	9
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án .....	9
Chương IV. ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	13
4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	13
4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	13
4.1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại.....	16
4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	19
4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	29
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	34
4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	34
4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	41
4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn .....	41
4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường .....	43

4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành .....	44
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	48
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	49
Chương V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	51
Chương VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	52
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư .....	52
Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	54

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

KKT	: Khu kinh tế
MT	: Môi trường
QT	: Quan trắc
PTMT	: Phân tích môi trường
TNMT	: Tài nguyên môi trường
HC	: Hydrocacbon
BOD <sub>5</sub>	: Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 <sup>0</sup> C - đo trong 5 ngày
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên.
COD	: Nhu cầu oxy hóa học.
DO	: Ôxy hòa tan
DSGDTE	: Dân số gia đình trẻ em
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
MPN	: Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
GHCP	: Giới hạn cho phép
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận tổ quốc
KTXH	: Kinh tế xã hội
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi
HC	: Hydrocacbon

## Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1.1. Đại diện chủ đầu tư: Ban quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ huyện Lệ Thủy

- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Kiến Giang, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Ngô Văn Ninh - Q. Giám đốc.

- Điện thoại: 0232.3.505.585

### 1.2. Tên dự án đầu tư: Xây dựng trụ sở xã Ngự Thủy

#### 1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

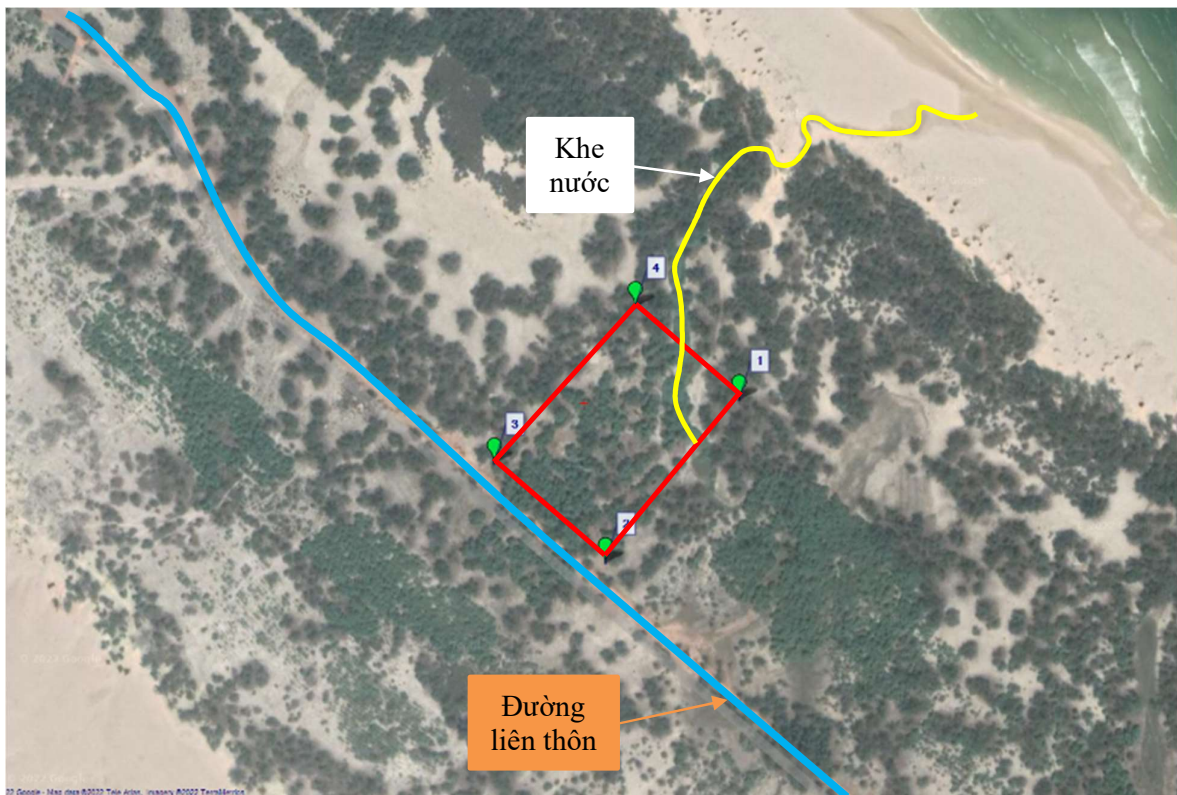
Khu đất xây dựng dự án tại xã Ngự Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình và có ranh giới được xác định như sau:

+ Phía Đông Bắc giáp rừng sản xuất;

+ Phía Đông Nam giáp đất quy hoạch thao trường bắn của lực lượng vũ trang tỉnh Quảng Bình;

+ Phía Tây Bắc giáp đất quy hoạch đất công cộng;

+ Phía Tây Nam giáp đường quy hoạch 36m.



Hình 1.1. Vị trí dự án

#### \* Hiện trạng khu đất

Khu vực dự án hiện là đất rừng sản xuất do UBND xã Ngự Thủy quản lý, bề mặt chủ yếu là đồi cát và thảm thực vật. Ngoài ra, trong diện tích dự án còn có diện tích nhỏ là khe nước. Khe nước này hình thành do dòng chảy thoát nước địa hình

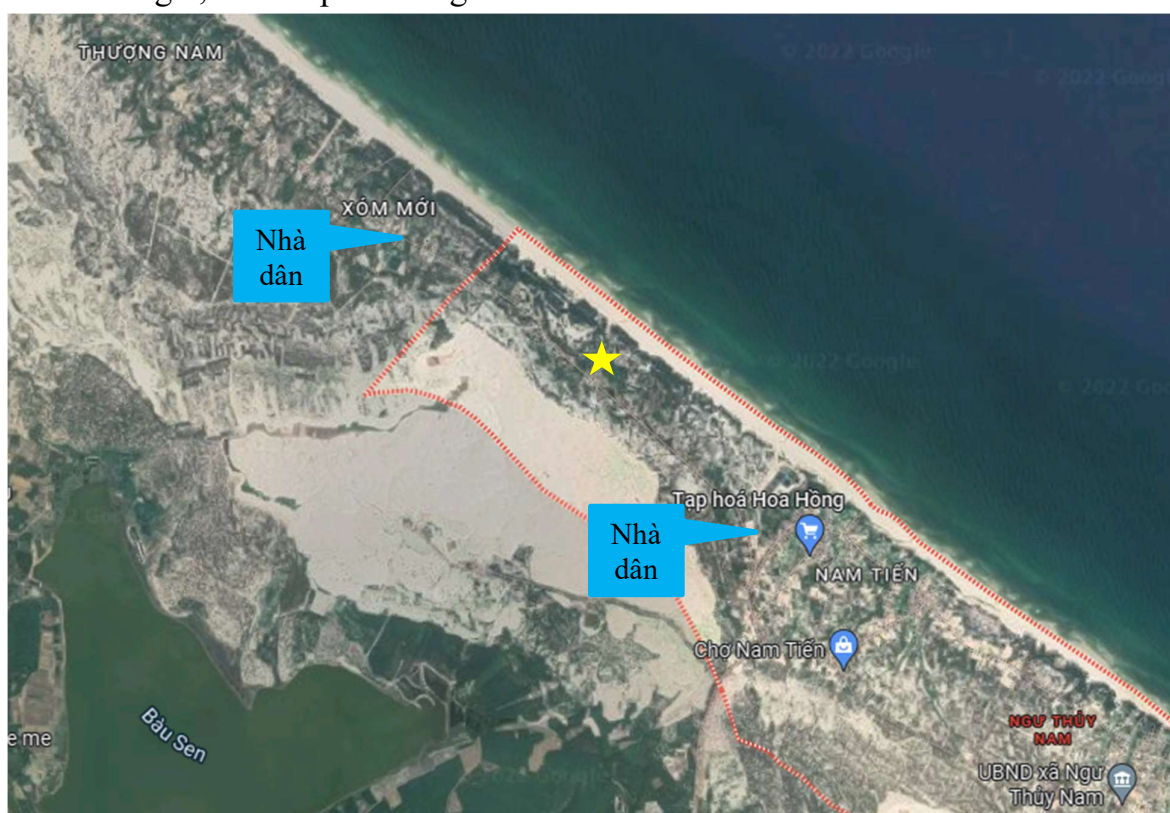
vào mùa mưa của khu vực nên nguồn nước mặt ở đây tương đối thấp vào mùa khô. Tuyến khe bắt nguồn từ khu vực dự án và chảy về phía Đông Bắc dự án thoát ra biển Đông.

*\* Hiện trạng giao thông*

Phía Tây Nam dự án tiếp giáp đường quy hoạch 36m. Hiện tại, đây là tuyến đường nhựa, bề rộng mặt đường 4m. Đây sẽ là tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng công trình cũng như giao thông kết nối khi trụ sở đi vào hoạt động.

*\* Một số đối tượng ở lân cận khu đất Dự án như sau*

- Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 1,4km về phía Tây và phía Đông.
- Khu đất dự án cách biển Đông khoảng 260m về phía Tây Nam, cách hồ Bàu Sen khoảng 2,7km về phía Đông Bắc.



**Hình 1.2. Các đối tượng xung quanh dự án**

**1.2.2. Quy mô của dự án đầu tư:**

Với diện tích 14.217m<sup>2</sup> dự án bao gồm các hạng mục sau:

TT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH (M2)	TỶ LỆ (%)
1	Đất xây dựng công trình	2.578	18,13
2	Đất cây xanh cảnh quan	5.105,6	35,91
3	Sân thể thao	1.438,5	10,12
4	Đất xây dựng nhà để xe	675	4,75

5	Sân nghi lễ	1.252,9	8,81
6	Giao thông nội bộ	3.167	22,28
<b>Tổng</b>		<b>14.217</b>	<b>100</b>

- Tổng mức đầu tư: 15.000.000.000 đồng (Mười lăm tỷ đồng).
- Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

### 1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:

Xây dựng trụ sở tạo điều kiện thuận lợi làm việc cho cán bộ nhân viên cũng như trong giải quyết thủ tục hành chính cho người dân trên địa bàn, nâng cao năng lực tạo điều kiện thuận lợi trong vận hành bộ máy hành chính cho tương lai, hoàn thành nhiệm vụ chính trị được giao.

### 1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

a. Trong giai đoạn xây dựng:

- Đất đắp lấp tại mỏ đất xã Sen Thủy.
- Cát lấp tại xã Trường Thủy, huyện Lệ Thủy.
- Đá các loại lấp tại mỏ đá Lèn Sầm, xã Sơn Thủy.
- Sắt, thép, xi măng, gạch... lấy tại các đại lý tại huyện Lệ Thủy.
- Nguồn cấp nước: Lấy từ giếng khoan.
- Nguồn cấp điện: Được lấy từ hệ thống lưới điện của khu vực.

b. Trong giai đoạn hoạt động:

- Nguồn cấp nước: Lấy từ giếng khoan.
- Nguồn cấp điện: Nguồn điện cung cấp điện cho công trình Trụ sở xã Ngư Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình được lấy từ hệ thống lưới điện của khu vực cấp đến tủ điện tổng của công trình (đặt tại khu vực cầu thang tầng 1) bằng 01 đường cáp ngầm lõi đồng cách điện XLPE/DSTA ký hiệu CU/XLPE/DSTA/PVC (3C×70+1×50mm<sup>2</sup>) luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D105/85 đi ngầm đất để vào vị trí đặt tủ điện tổng (TĐ.T). Từ tủ điện tổng này cấp đến các tủ điện tầng 1, 2, 3 và cho hệ thống bơm sinh hoạt, chiếu sáng ngoài nhà.

## **Chương II**

### **SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

#### **2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:**

Hiện tại Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh Quảng Bình, phân vùng môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

#### **2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường**

Hiện nay, tại khu vực dự án chưa có đánh giá khả năng chịu tải của cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

**Chương III**  
**HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG**  
**NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

**3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật**

*a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường*

Hiện khu vực thực hiện dự án chưa có các dữ liệu về hiện trạng môi trường.

*b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật*

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án như sau:

- Thực vật: Chủ yếu là cây phi lao với mật độ khoảng 1.500 cây/ha, chiều cao từ 4-7m, đường kính thân cây từ 20-30cm. Ngoài ra có xen lẫn một số cây keo, cây bụi, dừa dại.

- Động vật: Động vật trên cát chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ,... và các loài bò sát như tắc kè, thằn lằn, rắn.

Nhìn chung, trong toàn bộ khu vực Dự án tương đối nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

**3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:**

Nước thải trụ sở sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) sẽ thoát ra khe nước hiện trạng.

**3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:**

*a. Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn*

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

- Lần đo 1: 22/11/2022.

**Bảng 3.1. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn**

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	
1	Tốc độ gió	m/s	2,0	2,1	-
2	Bụi lơ lửng*	mg/m <sup>3</sup>	0,125	0,122	<b>0,3</b>
3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,064	0,061	<b>0,35</b>
4	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,065	0,068	<b>0,2</b>
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	3,04	2,99	<b>30</b>
6	Tiếng ồn	dBA	61,1	61,3	<b>70<sup>(1)</sup></b>

(Nguồn Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 2: 23/11/2022.

**Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn**

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	
1	Tốc độ gió	m/s	1,8	2,0	-
2	Bụi lơ lửng*	mg/m <sup>3</sup>	0,122	0,126	<b>0,3</b>
3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,066	0,064	<b>0,35</b>
4	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,064	0,069	<b>0,2</b>
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	3,01	3,0	<b>30</b>
6	Tiếng ồn	dBA	61,4	61,2	<b>70<sup>(1)</sup></b>

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

- Lần đo 3: 24/11/2022.

**Bảng 3.3. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn**

TT	Chỉ tiêu đo	ĐVT	Kết quả đo		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	
1	Tốc độ gió	m/s	2,1	1,9	-
2	Bụi lơ lửng*	mg/m <sup>3</sup>	0,127	0,123	<b>0,3</b>
3	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,068	0,067	<b>0,35</b>
4	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,062	0,064	<b>0,2</b>
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	2,99	3,02	<b>30</b>
6	Tiếng ồn	dBA	61,6	60,9	<b>70<sup>(1)</sup></b>

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

**Ghi chú:**

Dấu "-": Không quy định;

- Thời gian đo: Từ 7<sup>h</sup>30 - 14<sup>h</sup>00; hướng gió Tây Nam.

- Vị trí đo:

+ K<sub>1</sub>: Tại trung tâm khu vực xây dựng dự án. Tọa độ: X=1902470.670; Y=599741.661.

+ K<sub>2</sub>: Tại đường giao thông giáp phía Tây Nam dự án. Tọa độ: X=1902410.505; Y=599673.760.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05: 2013/BTNMT**-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

+ <sup>(1)</sup> **QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Từ kết quả đo được ở bảng trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) và QCVN

26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

**b. Chất lượng môi trường nước**

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt đoạn gần khu vực dự án được thể hiện ở Bảng sau:

- Lần đo 1: 23/11/2022.
- Lần đo 2: 24/11/2022.
- Lần đo 3: 25/11/2022.

**Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt đoạn gần dự án**

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			Lần đo 1	Lần đo 2	Lần đo 3	
1	pH	-	7,12	7,13	7,09	5,5-9
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	11,9	11,78	11,84	15
3	COD	mg/l	24,2	23,8	24,0	30
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	4,61	4,67	4,63	≥ 4
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) <sup>(*)</sup>	mg/l	22	24	27	50
6	Crom (VI)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,04
7	Sắt (Fe)	mg/l	0,20	0,21	0,19	1,5
8	Phosphat (Tính theo P)	mg/l	0,11	0,12	0,15	0,3
9	Nitrat (tính theo N)	mg/l	1,14	1,12	1,15	10
10	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	<0,021	<0,021	<0,021	0,05
11	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,25	0,23	0,21	0,9
12	Coliform <sup>(*)</sup>	MPN/100ml	2.100	1.900	2.200	7.500

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Dấu "-": Không quy định;

- Thời gian đo: Từ 7<sup>h</sup>30 - 14<sup>h</sup>00; hướng gió Tây Nam.

- Vị trí đo: Tại khe nước hiện trạng phía Đông Bắc dự án. Tọa độ: X=1902656.598; Y=599838.054.

Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt Cột B1 cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

**Chương IV**  
**ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH,**  
**BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

**4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

**4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải**

**a. Nguồn phát sinh**

- Nước thải xây dựng bao gồm:

+ Nước thải từ các máy trộn, nước thải dư thừa từ quá trình trộn và làm ẩm nguyên vật liệu, công trình.

+ Nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ.

- Nước thải sinh hoạt: Sinh hoạt hàng ngày của công nhân bao gồm nước tắm rửa, vệ sinh chân tay (khoảng 20 công nhân tham gia xây dựng trên công trường không thường xuyên).

- Nước mưa chảy tràn trên mặt đất.

**b. Tải lượng và dự báo**

*\* Đối với nước thải từ hoạt động xây dựng:*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,..... Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân.

*\* Đối với nước thải sinh hoạt:*

Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật gây bệnh( Coliform, Ecoli). Do đó nước thải sinh hoạt có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất nếu không được xử lý.

Lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước thải và số lượng công nhân thi công xây dựng lúc cao điểm khoảng 20 công nhân xây dựng trên công trường, lượng nước phát thải chiếm khoảng 80% mức cấp thì theo TCVN 33-2006- Cấp nước- mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, tổng lượng nước thải được tính như sau: 20 người x 80 lít/người/ngày đêm x 80% = 1.280 lít/ngày đêm = 1,28 m<sup>3</sup>/ngày.

Công nhân chủ yếu của dự án là người địa phương và không ở lại lán trại, số ít công nhân ở lại lán trại sẽ đi ăn ở ngoài hoặc mua đồ về lán ăn nên không có hoạt động nấu nướng vì vậy không phát sinh nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với những quốc gia đang phát triển có thể

dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.1. Khối lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường**

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Khối lượng ước tính cho 20 công nhân (g/20 người)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	900 - 1.080
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.400 - 2.900
Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600
Tổng nitơ	6 - 12	120 - 240
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96
Tổng phốtpho	0,8 - 4	16 - 80
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MNP/100ml	2.10 <sup>7</sup> - 2.10 <sup>10</sup> MNP/100ml

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

Lượng chất thải phát sinh như tính toán tại bảng trên nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường rất lớn. Không những làm ô nhiễm môi trường khu vực công trình và các lưu vực tiếp nhận mà ảnh hưởng đến mỹ quan môi trường xung quanh. Tuy nhiên, công nhân chủ yếu là người địa phương, do đó sinh hoạt cá nhân chủ yếu được thực hiện tại nhà nên các tác nhân trên đưa vào môi trường được giảm đáng kể. Mặt khác, chủ đầu tư sẽ chỉ đạo nhà thầu thi công để có phương án thu gom hợp lý.

\* Đối với nước mưa chảy tràn:

Tải lượng này còn phụ thuộc vào thời tiết mưa hay không. Nước mưa xối tràn có thể xói lở, trôi bùn đất gây bồi lắng. Các loại nước thải xi măng, dầu mỡ khi gặp nước mưa sẽ bị cuốn trôi và tác động xấu đến môi trường xung quanh.

Đây là tác động bất khả kháng nhưng có thể giảm nhẹ các tác động bằng việc bố trí thời gian thi công thích hợp, tạo điều kiện thoát nước mưa hợp lý nhằm hạn chế tối đa khả năng gây ảnh hưởng môi trường. Vào mùa mưa, lượng mưa lớn nhất toàn khu vực dự án nhận được trong một ngày đêm được tính như sau:

+ Diện tích khu vực thi công: 14.217m<sup>2</sup>

+ Lượng mưa lớn nhất trong một ngày: 686,6 mm (Trạm đo Lê Thủy).

Vậy, lượng mưa lớn nhất toàn khu vực công trình nhận được trong một ngày đêm khoảng: 0,6866m/ngày x 14.217m<sup>2</sup> = 9.761 m<sup>3</sup>/ngày.

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày là không lớn. Tuy nhiên, trên bề mặt công trường đang thi công, lớp đất bề mặt thường bị cày xới do quá trình san ủi đất, đào đắp đất, đổ

đất,..... và hoạt động của các phương tiện vận tải. Khi trời mưa lớp đất bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, dầu mỡ, đất, cát, sạn sỏi,..... dễ bị nước mưa cuốn trôi. Nguồn nước mưa chảy tràn bề mặt có hàm lượng lớn đất, cát sẽ làm gia tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực (*nếu không bố trí các hướng thoát nước hợp lý*).

Tuy vậy, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp vệ sinh khu vực thi công hằng ngày và tạo mương thoát nước trên bề mặt khu vực dự án dẫn về các hố lắng tạm thời nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước thải đến môi trường.

### ***c. Dự báo mức độ tác động***

- Nước thải sinh ra từ hoạt động xây dựng: Nếu kỹ thuật thi công tốt như tính toán lượng nước vừa đủ để giữ ẩm cho cát, sạn.....; tính đúng tỉ lệ giữa nước và nguyên vật liệu khi trộn bê tông và công nhân làm việc có ý thức cao... thì lượng nước dư thừa không đáng kể. Hơn nữa, các dụng cụ xây dựng không phải được rửa thường xuyên cho nên lượng nước sinh ra không lớn. Do đó, tác động đến môi trường gây ra do nguồn thải này là không đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt: Mặc dù lượng nước thải sinh ra là không đáng kể song với đặc điểm của nước thải sinh hoạt chứa các tác nhân gây bệnh cho con người và có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao nên sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe công nhân, các lưu vực nước tiếp nhận và mỹ quan khu vực nếu không được thu gom và xử lý.

Mùi hôi thối của nước thải sinh hoạt gây ra sự khó chịu cho chính cán bộ, công nhân trên công trường, là điều kiện tốt cho sự phát triển của các loại vi khuẩn gây bệnh.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn tích tụ trên khu vực dự án làm ứ, tắc hệ thống cống thoát nước, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

### ***d. Công trình, biện pháp xử lý nước thải***

#### ***\* Nước thải sinh hoạt:***

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương để giảm thiểu chi phí ăn ở và hạn chế phát thải nước thải ra môi trường

- Xây dựng nội quy cấm phóng uế, vứt rác sinh hoạt, đổ nước thải bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt, hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường xung quanh và giữ gìn mỹ quan khu vực. Công trình vệ sinh lưu động sau khi thi công xong sẽ được tháo dỡ, chôn lấp hợp vệ sinh để trả lại cảnh quan cho khu vực.

- Đối với nước thải xám: Đào một hố lắng 2 ngăn có thể tích mỗi ngăn khoảng 1m<sup>3</sup> (1mx1mx1m) có lót bạt gần khu vực lán trại để lắng rồi thoát ra hố tự

thấm kích thước  $1\text{m}^3$  ( $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ). Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường, sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại.

**\* Nước thải xây dựng:**

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.
- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hố lắng có lót bạt kích thước  $1,5 \times 1,5 \times 1\text{m}$ . Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng, tận dụng làm hố trồng cây, hoặc hố lắng cạn. Lượng cạn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.

**\* Nước mưa chảy tràn:**

Để giảm thiểu ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế các hoạt động đào, đắp vào những ngày mưa lớn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất, cát chảy gây bồi lấp các rãnh thoát nước.

- Chọn thời gian thi công vào mùa khô, hoàn thành trước mùa mưa lũ.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.. Đối với dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dầu máy nếu có sẽ được thu gom vào các thùng phi có nắp đậy kín và hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận.

- Tạo các rãnh thoát nước mưa trên khu vực đang thi công dẫn đến bể lắng  $2\text{m}^3$  (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) trong phạm vi dự án để lắng cạn tạm thời, sau đó thoát ra khe nước phía Đông Bắc dự án.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.

- Đẩy nhanh tiến độ thi công vào mùa khô để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất bẩn vào nguồn nước;

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn các công thoát nước.

#### **4.1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại**

##### **a. Nguồn phát sinh**

Chất thải rắn trong quá trình thi công công trình chủ yếu được phát sinh từ các nguồn sau:

- Thảm thực vật phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Lượng đất phong hóa bóc bề mặt;
- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động.
- Chất thải xây dựng.
- Chất thải sinh hoạt cá nhân của công nhân tham gia trên công trường.
- Chất thải nguy hại.

**b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động**

\* *Thảm thực vật phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Hiện trạng khu vực Dự án chủ yếu là cây phi lao với mật độ khoảng 1.500 cây/ha, chiều cao từ 4-7m, đường kính thân cây từ 20-30cm. Ngoài ra có xen lẫn một số cây keo, cây bụi, dừa dại. Trước khi bóc hữu cơ phải giải phóng mặt bằng dẫn đến phát sinh lượng sinh khối thực vật.

Trữ lượng sinh khối cây trồng được thu hoạch trên phạm vi Dự án được tính theo công thức sau:

$$V = G * H * F * C$$

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây tại vị trí D5 - được tính bằng công thức sau:

$$G = [3,1417 * (D5)^2 ] / 4 = 0,0177 \text{ m}^2$$

+ D5: đường kính trung bình của cây ở độ cao 3m tính từ gốc lên: D5 = 0,15m.

+ H: Chiều cao vút ngọn, H = 7m.

+ F: Hình số thân cây: 0,8.

+ C: Tổng số cây C = 2.133 cây.

*(Nguồn: Theo công văn số 212/SNN-LN ngày 24/02/2010 của sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Quảng Bình).*

Thay số vào ta tính được trữ lượng sinh khối (thân cây) thu hoạch trên diện tích Dự án là 211m<sup>3</sup> và tổng trữ lượng sinh khối (cây bụi, cành, lá cây) ước tính chiếm 10% thân cây (khoảng 21m<sup>3</sup>). Trữ lượng sinh khối rễ (phần nằm dưới đất) ước tính bằng 20% tổng sinh khối trên mặt đất là 46m<sup>3</sup>. Phần cây bụi, dừa dại ước tính khoảng 20m<sup>3</sup>. Tổng sinh khối thực vật khoảng 298m<sup>3</sup>.

Trữ lượng sinh khối ở trên theo tính toán cho toàn bộ bề mặt Dự án phát sinh khá lớn, chất thải rắn hữu cơ với thành phần chủ yếu là cành, lá, vỏ cây, thân cây.... Nguồn thải này không chứa các chất độc hại và khả năng tận dụng lớn cho các đơn vị thu mua, các nhà máy sản xuất, dân cư có nhu cầu sử dụng làm vật liệu đốt,... nên tác động đến môi trường do lượng sinh khối này không đáng kể.

Lượng chất thải này dễ khô vào thời tiết nắng nóng, nếu trong quá trình phát quang không có các biện pháp quản lý dễ gây cháy ảnh hưởng đến thực vật khu vực Dự án và diện tích rừng xung quanh.

*\* Lượng đất phong hóa bóc bề mặt*

Theo hồ sơ Dự án thì trước khi thi công Dự án bóc lớp đất phong hóa với khối lượng phát sinh  $3.030,06\text{m}^3 \approx 4.242$  tấn. Khối lượng lớn chất thải này nếu không có các vị trí đổ bỏ hợp lý sẽ gây ảnh hưởng giao thông đi lại khu vực, gây các vấn đề về an ninh, mâu thuẫn xã hội nếu không được quản lý tốt.

*\* Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu của “*Vietnam Environment monitor 2004-Solid waste*” quy ước lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,3 – 0,5 kg/ngày. Theo điều kiện và tính chất sinh hoạt tại các khu vực lán trại, thì trung bình một ngày mỗi người thải ra khoảng 0,3kg. Với số lượng công nhân thi công khoảng 20 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng 6 kg/ngày.

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

*\* Chất thải rắn xây dựng*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốt pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Nếu nguồn thải này không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt sẽ gây ảnh hưởng hoạt động của toàn khu vực dự án, đồng thời ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và gây cản trở giao thông trong khu vực dự án.

*\* Chất thải nguy hại*

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn....

- *Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố:* số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 3 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 21lít (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

*- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:*

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 5kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

### ***c. Công trình, biện pháp lưu giữ***

*\* Thảm thực vật phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

- Phần thân gỗ cây có sinh khối lớn được tập kết tại khu vực có địa hình cao ráo để tránh bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi và bán cho các đơn vị có nhu cầu sản xuất chế biến gỗ hoặc cho dân cư thu hoạch;

- Phần thân nhỏ, cành có thể tận dụng cho người dân khu vực sử dụng vào mục đích như củi đốt, lá ủ phân để bón cho cây trồng và chăn nuôi trường trại;

- Phần lá và cành nhỏ được thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt.

*\* Lượng đất phong hóa bóc bề mặt*

Lượng đất này sẽ được tận dụng lại để đắp nền phần diện tích đất cây xanh của dự án.

*\* Rác thải sinh hoạt*

- Yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu

vực lân trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với Tổ thu gom rác của xã để vận chuyển trong ngày đi xử lý đúng quy định.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

*\* Chất thải xây dựng*

- Phần lớn chất thải trong quá trình xây dựng đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như: Phế liệu tận dụng (đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,...) sử dụng vào việc đắp nền (đối với gạch, đá vụn, vữa,...).

- Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát... có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt.

*\* Chất thải nguy hại*

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Như đã đánh giá, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ Dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giám CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

**a. Nguồn gây ô nhiễm**

- Bụi khuếch tán do hoạt động san lấp mặt bằng;
- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tới công trường thi công;
- Bụi phát sinh tại bãi chứa vật liệu thi công;
- Bụi, khí thải do quá trình thi công xây dựng các hạng mục dự án;
- Khí thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân tại khu vực xây dựng.

### **b. Thành phần, tải lượng các chất gây ô nhiễm**

#### **\* Bụi khuếch tán do hoạt động san lấp mặt bằng**

Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đồi cát do đó, trước khi thi công các hạng mục sẽ phải tiến hành bóc lớp phong hóa và thực vật hiện hữu trên toàn bộ Dự án. Với đặc điểm lớp phong hóa là cát có kết cấu rời rạc, hạt nhỏ nên dễ phát tán trong quá trình đào đắp đặc biệt trong điều kiện có gió lớn. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp, làm đường với khối lượng đất, cát lớn.

Khối lượng đào đắp được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.5. Bảng khối lượng đào đắp san nền**

TT	Hạng mục	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng bóc phong hóa	3.030,06	4.242
2	Khối lượng đắp cát	30.324,54	42.454
3	Khối lượng đắp đất K85	9.253,27	12.955
<b>I</b>	<b>Tổng</b>	<b>42.607,87</b>	<b>59.651</b>

Vậy tổng khối lượng đất đào, đắp trong quá trình san nền của Dự án khoảng 42.607,87m<sup>3</sup> ≈ 59.651tấn. Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 30 ngày.

#### **\* Tính nồng độ bụi phát sinh**

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

#### **Trong đó:**

- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)
  - + k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;
  - + U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,9 m/s;
  - + M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;
  - + Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,016 kg/tấn.
- Tổng khối lượng đất san ủi để tạo mặt bằng Dự án là 59.651tấn.  
Thời gian san nền dự kiến là 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 1.988 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

Mbụi = 1.988 tấn/ngày × 0,016 kg/tấn = 31,8 kg/ngày ≈ 1,105 g/s ≈ 1.105 mg/s

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

+ C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m<sup>3</sup>);

+ Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

+ Es = Mbụi/(L x W) (mg/m<sup>2</sup>.s)

+ Mbụi - tải lượng bụi (mg/s); Mbụi = 1.105 mg/s.

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,9 m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	8,487	0,3
2	2	3,912	
5	5	1,345	
10	10	0,305	
20	20	0,052	
30	30	0,014	
50	50	0,008	
100	100	0,001	

Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí xung quanh

Theo kết quả đã tính toán với giả thiết ở trên, trong phạm vi 100m nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,001 – 8,487mg/m<sup>3</sup>. Nồng độ tại điểm đào, đắp trong vòng 1m phát sinh bụi với nồng độ lớn, từ phạm vi 10m trở đi nồng độ bụi nhỏ hơn 0,3 mg/m<sup>3</sup>. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m<sup>3</sup>) cho thấy bụi phát sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ sẽ vượt nồng độ cho phép của quy chuẩn nhiều lần nhưng với đặc tính bụi có kích thước lớn, dễ lắng đọng nên ngoài phạm vi 10m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền sẽ gây ảnh hưởng xấu tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những giai đoạn khác nhau và thường không phải tập trung ở một nơi mà phân tán trên mặt bằng Dự án, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực có hoạt động xây dựng, đào đắp, san gạt. Việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình XD/CB hoàn tất.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn san nền là công nhân làm việc tại công trường.

**\* Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tới công trường thi công**

. Bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:

Bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của các xe vận chuyển bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đất do xe vận chuyển và bụi do xe làm rơi vãi trên đường.

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 60 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe 10 tấn.

**Bảng 4.4. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Khối lượng (tấn)	Số chuyên xe (chuyên)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
80.000	8.000	2,8	22.400

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 60 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E = 22.400 * 10^6 / (10^3 * (60 * 8 * 60 * 60)) = 12,96\text{mg/m.s}$$

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta sử dụng mô hình Sutton.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.5. Nồng độ bụi trong không khí trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu**

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m <sup>3</sup> )						
		1	2	3	5	10	30	50
$\delta_z$		0,05	0,08	0,17	0,32	0,85	1,36	2,22
z = 1	12,96	0.18	0.26	0.24	0.18	0.14	0.12	0.06
z = 2		0.00	0.11	0.16	0.15	0.13	0.11	0.06

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ việc thi công dự án chủ yếu là sắt, thép để lắp đặt nhà xưởng, gạch, đá, xi măng...khả năng phát tán bụi ít. Mặt khác, dựa theo kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án thấp hơn QCVN 05:2013/BTNMT (0,3 mg/m<sup>3</sup>).

. Khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Áp dụng cách tính toán khí thải như tính toán khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Với thời gian vận chuyển là 60 ngày, mỗi ngày làm việc 8h ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

**Bảng 4.6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu**

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán	E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x(m)							
			1	2	3	5	10	30	50	100
$\delta_z$			0,53	0,88	1,18	1,72	2,85	6,35	9,22	0,53
TSP	z = 1	0,1.10-5	0,2.10-6	0,3.10-6	0,3.10-6	0,2.10-6	0,2.10-6	0,1.10-6	0,1.10-6	0,2.10-6
	z = 2		0,1.10-8	0,4.10-8	0,1.10-6	0,1.10-6	0,1.10-6	0,1.10-6	0,1.10-6	0,1.10-8
SO2	z = 1	0,5.10-5	0,7.10-6	0,1.10-5	0,1.10-5	0,1.10-5	0,8.10-6	0,4.10-6	0,2.10-6	0,7.10-6
	z = 2		0,3.10-8	0,2.10-6	0,5.10-6	0,7.10-6	0,6.10-6	0,3.10-6	0,2.10-6	0,3.10-8
NOX	z = 1	0,14.10-4	0,2.10-6	0,4.10-5	0,4.10-5	0,3.10-5	0,2.10-5	0,1.10-5	0,7.10-6	0,2.10-5
	z = 2		0,1.10-7	0,5.10-6	0,1.10-5	0,2.10-5	0,2.10-5	0,9.10-6	0,7.10-6	0,1.10-7
CO	z = 1	0,69.10-4	0,1.10-4	0,2.10-4	0,2.10-4	0,2.10-4	0,1.10-4	0,5.10-5	0,3.10-5	0,1.10-4
	z = 2		0,5.10-7	0,3.10-5	0,6.10-5	0,9.10-5	0,9.10-5	0,5.10-5	0,3.10-5	0,5.10-7

Theo QCVN 05 : 2013/BTNMT thì giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh là: TSP: 0,3mg/m<sup>3</sup>; SO2: 0,35mg/m<sup>3</sup>; CO: 30mg/m<sup>3</sup>; NOX: 0,2mg/m<sup>3</sup>.

Với kết quả tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

Vậy với tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nêu trên thì tác động của nó ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công trên công trường và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

*. Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo đất, cát*

Do khối lượng san lấp mặt bằng của dự án là rất đáng kể nên đòi hỏi số lượng nhiều xe vận chuyển ra vào khu vực dự án. Với đặc điểm đất san đắp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là vào lúc thời tiết khu vực có mưa. Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường.

Vào mùa khô, bùn đất bám vào bánh xe sẽ gây ô nhiễm bụi khi thời tiết nắng nóng, có gió, khô hanh ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Ngoài ra, lượng bùn đất này dễ bị cuốn theo gió, khi có phương tiện vận chuyển đi qua sẽ ảnh hưởng đến dân cư sinh sống, các cơ sở dịch vụ, các hộ kinh doanh dọc các tuyến đường. Vào mùa mưa lượng bùn đất này bám vào mặt đường gây mất mỹ quan tuyến đường và lượng bùn bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông đặc biệt là đối với xe đạp, xe máy...

Vì vậy, chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vào mùa khô và yêu cầu đơn vị trúng thầu thi công cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực và sức khỏe công nhân tham gia thi công cũng như người dân sống và làm việc gần khu vực Dự án.

**\* Bụi phát sinh tại bãi chứa tập kết vật liệu thi công**

Bụi cũng phát sinh tại các vị trí tập kết nguyên, vật liệu. Tại bãi chứa vật liệu sẽ tập kết đá dăm, cát xây dựng, xi măng, sắt thép, gạch,... Trong đó, xi măng được chứa trong các bao kín, gạch đá, sắt thép có tính nguyên khối nên bụi phát sinh tại vị trí này không lớn.

Nếu tính cứ 1 tấn vật liệu bốc dỡ, tập kết phát sinh trung bình khoảng 0,134 kg bụi thì tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình này ước tính là:

$$10.000 \text{ tấn} \times 0,134 \text{ kg bụi/tấn} = 1.340 \text{ kg bụi/thời gian thi công} = 7,4 \text{ kg/ngày} = 931 \text{ g/h} = 0,258 \text{ g/s. (Thời gian thi công 6 tháng, mỗi ngày làm việc 8h)}$$

+ *Tính nồng độ bụi phát sinh*

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khô không khí tại khu vực bốc dỡ được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực dự án là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi ( $\text{mg}/\text{s}$ ),  $M_{\text{bụi}} = 258 \text{mg}/\text{s}$ .

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí ( $\text{m}/\text{s}$ ), lấy  $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$ ;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 5 \text{ m}$ ;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu**

L (m)	W (m)	Nồng độ C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	0,70	0,3
10	10	0,35	
12	12	0,29	
15	15	0,23	
25	25	0,18	
50	50	0,07	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 12m sẽ vượt quá phạm vi cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh còn từ 12m đến 50m nằm trong phạm vi QCVN 05:2013/BTNMT. Do đó, đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào phương pháp bốc dỡ và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

**\* Khí thải từ các phương tiện vận chuyển và thiết bị máy móc thi công**

Thành phần chính gây ô nhiễm không khí bao gồm bụi lơ lửng, các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, các hợp chất dễ bay hơi (VOCs)...

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 – 16 tấn, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện như sau:

**Bảng 4.8: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải**

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km
1	Bụi khói	0,9
2	SO <sub>2</sub>	4,15S
3	NO <sub>x</sub>	14,4
4	CO	2,9
5	THC	0,8

Nguồn: (\*)Assessment of sources of air, water and land pollution – WHO 1993

Động cơ xe ô tô gồm 2 loại: loại động cơ máy nổ, loại động cơ Diesel. Tỷ lệ phần trăm các loại khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô ở các chế độ làm việc khác nhau và lượng khí độc hại tính cho 1 tấn nhiên liệu do ô tô tiêu thụ được thể hiện ở các bảng sau:

**Bảng 4.9: Thành phần khí độc hại trong khói thải của động cơ ô tô**

Thành phần khí độc hại trong khói thải (%)	Chế độ làm việc của động cơ							
	Chạy chậm		Tăng tốc		Ổn định		Giảm tốc	
	Máy nổ Etxăng	Diezen	Máy nổ Etxăng	Diezen	Máy nổ Etxăng	Diezen	Máy nổ Etxăng	Diezen
Khí CO	7,0	Vệt	2,5	0,1	1,8	Vệt	2,0	Vệt
Hydrocacbon	0,5	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	1,0	0,03
Nitơ oxit, ppm	30	60	1050	850	650	250	20	30
Andehyt, ppm	30	10	20	20	10	10	300	30

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- GS.TS Trần Ngọc Chấn  
Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật

**Bảng 4.10: Lượng khí thải độc hại do ô tô thải ra quy cho 1 tấn nhiên liệu tiêu thụ**

Khí độc hại	Lượng khí độc hại, kg/tấn nhiên liệu	
	Động cơ máy nổ chạy xăng	Động cơ Diesel
Khí Cacbon oxit CO	465,59	20,81
Hydrocacbon	23,28	4,16
Nitơ oxit NO <sub>x</sub>	15,83	13,01
Sunfu đioxit SO <sub>2</sub>	1,86	7,80
Andehyt	0,93	0,78

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- GS.TS Trần Ngọc Chấn  
Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật

**Bảng 4.11: Lượng khí thải độc hại do ô tô thải ra trên 1km  
đoạn đường vận chuyển**

Khí độc hại	Lượng khí độc hại, g/km đường đi	
	Động cơ máy nổ chạy xăng	Động cơ Diesel
Cacbon oxit (CO)	60,00	0,69-2,57
Hydrocacbon	5,9	0,14-2,07
Nitơ oxit (NO <sub>x</sub> )	2,20	0,68-1,02
Muội khói (bụi lơ lửng)	0,22	1,28
Sunfua đioxit (SO <sub>2</sub> )	0,17	0,47
Chì	0,49	-
Xăng	14.10 <sup>-6</sup>	24.10 <sup>-6</sup>

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- GS.TS Trần Ngọc Chấn  
Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật

Dự báo nồng độ các chất thải có trong thành phần khí thải động cơ trong môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc.

Tuy nhiên, do khu vực dọc theo tuyến đường có mặt thoáng rộng, hai bên tuyến đường cây cối nhiều nên các chất ô nhiễm dễ dàng phát tán và pha loãng vào trong môi trường, do đó mức độ gây tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của người dân là không đáng kể. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05 : 2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh. Ô nhiễm cục bộ chỉ xảy ra khi có nhiều phương tiện vận chuyển tập trung cùng lúc và tại những vị trí lên dốc, các đoạn cua ngoặt.

**\* Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại**

Trong suốt quá trình thi công, một số công nhân sẽ ở lại lán trại trong khu vực dự án. Hoạt động sinh hoạt tại lán trại như ăn uống, vệ sinh, đun nấu,..... sẽ làm phát sinh khói và mùi hôi. Tải lượng các chất ô nhiễm này tùy thuộc số lượng công nhân ở lại và ý thức giữ gìn vệ sinh của cán bộ, công nhân. Khu vực thi công nằm gần khu vực dân cư nên tận dụng nguồn lao động tại phương. Chính vì thế, các hoạt động hay xảy ra ở các lán trại như ăn uống, vệ sinh, đun nấu xảy ra rất ít. Dự báo tải lượng khí thải rất nhỏ và ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường và dân cư xung quanh khu vực.

**c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:**

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

+ Bụi và khí thải phát sinh trên bề mặt công trường do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và các máy móc san lấp mặt bằng, khi xe vận chuyển ra vào công trường chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động (*đây là đối tượng chịu tác động chính*), người tham gia giao thông trên tuyến đường nhựa giáp phía Tây Nam dự án.... Đặc biệt, nếu thi công vào những giờ cao điểm (từ 6h -7h30; 11h – 13h và 16h30 – 17h30), thi công vào thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh, phương tiện ra vào khu vực dự án nhiều thì người tham gia giao thông trên các tuyến đường, các cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, các hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp do bụi cuốn. Nếu không có các biện pháp phù hợp để hạn chế bụi phát sinh sẽ dễ gây khiếu kiện trong nhân dân.

+ Bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và bùn đất hữu cơ đi đổ thải... chủ yếu gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, các hộ dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, bụi còn gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh khu vực Dự án và dọc tuyến đường vận chuyển.

+ Đối với bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường vào mùa khô, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn, ảnh hưởng đến người lưu thông trên tuyến đường và dân cư sống dọc tuyến đường, vào mùa mưa sẽ làm mất mỹ quan tuyến đường, ảnh hưởng đến giao thông trên tuyến đường.

+ Khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực lán trại

Đối tượng chịu tác động của nguồn thải này là cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu vực lán trại. Nguồn thải này chỉ tác động cục bộ trong khu vực công trường, ít tác động đến người dân xung quanh. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp để hạn chế được tác động từ nguồn thải này.

- Đánh giá tác động

Đây là loại hình gây ô nhiễm lớn và dễ nhận thấy trong suốt quá trình thi công xây dựng. Bụi và khí thải chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường, các hộ dân cư sống hai bên tuyến đường và trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu đến chân công trình. Các tác động này sẽ tăng lên trong những ngày có gió. Vào các ngày gió to, bụi và khí thải có thể bị cuốn gây ảnh hưởng đến người dân đang tham gia giao thông trên tuyến.

Tác hại do bụi và khí thải gây ảnh hưởng đến hệ động thực vật cũng như sức khỏe con người và cảnh quan trong khu vực:

+ Bụi bám vào cây xanh, vào các công trình xây dựng, bụi cuốn ở công trường và các tuyến đường vận chuyển làm mất mỹ quan khu vực.

+ Bụi trên công trường gây đau mắt và ảnh hưởng đến hệ hô hấp cho người dân sinh sống khu vực thực hiện dự án, người dân lưu thông trên đường cũng như dọc hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu. Bụi còn ảnh hưởng đến khả năng quan sát và có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

+ Các khí độc SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, THC,... vượt giới hạn cho phép ảnh hưởng đến hệ hô hấp và thần kinh của công nhân lao động trên công trường và người dân sống trong khu vực dự án cũng như trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho dự án.

+ Sự có mặt của SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> trong không khí nóng ẩm sẽ làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng, nhà cửa.

Nhìn chung, nồng độ các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án sẽ không đáng kể nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí đến môi trường và con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông.

#### **d. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

##### **\* Khí thải**

- Chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, hiện đại đảm bảo yêu cầu phát thải theo Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam cho phép nhằm giảm thiểu khí thải

- Sử dụng loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm (dầu DO hàm lượng lưu huỳnh 0,05%.);

- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và máy móc thi công

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quá trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại. Bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh tập trung phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường (đặc biệt là trên đường nhựa phía Tây Nam dự án). Vì đoạn đường này có nhiều phương tiện qua lại.

- Sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công đã qua kiểm định chất lượng của các Cơ quan chức năng.

##### **\* Bụi**

- Tại công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm tại các khu vực có phát tán nhiều bụi vào các thời điểm khô, nắng để hạn chế ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và dân cư sống gần khu vực thi công. Tần suất phun ẩm tối thiểu 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió.

- Bố trí thời gian vận chuyển vật liệu vào công trình hợp lý, tránh tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên tuyến đường nhựa phía Tây Nam dự án.
- Không chở vật liệu xây dựng cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế cát rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;
- Yêu cầu lái xe giảm tốc độ khi lưu thông trên tuyến đường đi qua khu dân cư để hạn chế bụi cuốn trên mặt đường ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường;
- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế hiện tượng bụi cuốn gây ô nhiễm môi trường sống của dân và người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính của dự án chủ yếu theo đường nhựa phía Tây Nam dự án.
- Bố trí thời gian thi công, vận chuyển phù hợp, không vận chuyển vào thời gian nghỉ ngơi của người dân (11h30 – 13h và sau 21h hàng ngày).
- Thi công dứt điểm từng đoạn một, không để chông chéo gây ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của người dân trong khu vực công trình; Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công xây dựng.
- Che chắn tạm thời các bãi để vật liệu chưa dùng đến (đất, cát, đá, sỏi) để tránh gây ô nhiễm bụi đến khu vực và hạn chế sự rửa trôi khi trời mưa.
- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay..... để đảm bảo sức khỏe lao động.
- Bố trí công nhân làm vệ sinh thường xuyên khu vực xung quanh sau mỗi ngày làm việc để hạn chế bụi.
- Có chế độ làm việc nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân làm việc trên công trường nhằm đảm bảo sức khỏe và khả năng làm việc cho công nhân (đặc biệt vào những ngày thời tiết khô nóng).

#### ***4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

##### ***a. Nguồn phát sinh:***

- Tiếng ồn phát sinh từ giai đoạn thi công công trình chủ yếu do phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị thi công như máy trộn bê tông, máy đầm.....
- Tiếng ồn còn phát sinh do các máy móc, thiết bị không thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng.

##### ***b. Tải lượng và dự báo***

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do phương tiện vận chuyển vật liệu và phương tiện thi công cơ giới như máy đầm, máy trộn, máy đào....gây ra.

Nhìn chung mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc cũng

như hướng vào khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

**Bảng 4.13: Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng**

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5 tấn	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5 tấn	90 - 95	105
Máy ủi	85 - 90	115
Máy trộn bê tông chạy điện	70 - 75	80

Nguồn: Trung tâm Công nghệ và xử lý môi trường

Dự báo về mức ồn trong các hoạt động xây dựng được đánh giá cụ thể như sau:

- Tiếng ồn đo được trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24:2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc. Tiếng ồn chung tối đa hoặc tiếng ồn chung cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc trong ngày không quá:

- + 4 giờ, mức áp âm cho phép là: 88 dBA;
- + 2 giờ, mức áp âm cho phép là: 91 dBA;
- + 1 giờ, mức áp âm cho phép là: 94 dBA;
- + 30 phút, mức áp âm cho phép là: 97 dBA;
- + 15 phút, mức áp âm cho phép là: 100 dBA;
- + 7 phút, mức áp âm cho phép là: 103 dBA ;

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà bố trí số giờ làm việc không quá thời gian quy định để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư: Trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình dự kiến vận chuyển đất đai, cát, nguyên vật liệu xây dựng... đi theo các tuyến chính có dân cư sinh sống và gần khu vực xây dựng công trình.

Mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn được thể hiện trong bảng dưới đây.

**Bảng 4.14: Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới**

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách				
		Khoản	Trung	5m	10m	20m	50m	100m
1	Xe tải	82 - 94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48
2	Máy trộn bê	75 - 88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5

3	Máy đào đất	75 - 98	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5
4	Máy xúc	75 - 86	80,5	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5
5	Máy đầm nén	75 - 90	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5

Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí,  
Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997

**Bảng 4.15: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (Theo mức âm tương đương)**

Đơn vị tính: dBA

TT	Khu vực	Từ 6h - 18h	Từ 18h - 22h
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

**Ghi chú:**

- Khu vực đặc biệt là những khu vực trong hàng rào của các cơ sở y tế, thư viện, nhà trẻ, trường học, nhà thờ, đình, chùa và các khu vực có quy định đặc biệt khác.

- Khu vực thông thường: gồm khu chung cư, các nhà ở riêng lẻ nằm cách biệt hoặc liền kề, khách sạn, nhà nghỉ, cơ quan hành chính.

Từ các bảng trên cho thấy, dự báo tiếng ồn phát sinh do hoạt động vận tải dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm sẽ gia tăng khi có nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc và sẽ vượt mức giới hạn cho phép theo QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng cho khu vực thông thường, từ 6h - 18h  $\leq$  70dBA). Như vậy, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường sẽ gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân sinh sống hai bên tuyến đường cũng như người tham gia giao thông trên các tuyến đường này. Tuy nhiên, theo bảng trên thì mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn được giảm dần.

***c. Đánh giá tác động***

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn và độ rung là công nhân trực tiếp lao động trên công trường. Ngoài ra, tiếng ồn và độ rung ảnh hưởng đến người đi đường và một số hộ dân sống hai bên đường tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến công trình.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn và độ rung lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: sần da, đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh.

- Tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt đường và các công trình hạ tầng xung quanh khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hạng nặng hoạt động cùng một lúc.

Tuy nhiên, những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục, trong khoảng thời gian từ 6h – 18h hàng ngày. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng Dự án phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm.

***d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

- Bảo dưỡng thiết bị, máy móc, kiểm tra định kỳ để bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật, hoạt động trong tình trạng tốt nhất nhằm hạn chế khả năng gây ồn trong quá trình thi công và vận chuyển;

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn, rung do các hoạt động thi công dự án gây ra;

- Đảm bảo đạt quy chuẩn tiếng ồn theo quy định của QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT;

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ dưỡng hợp lý và sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn..

- Bố trí thời gian thi công, vận chuyển phù hợp. Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến việc nghỉ ngơi của người dân gần dự án;

- Các máy trộn, máy đập ủi tránh hoạt động vào những giờ nghỉ ngơi của người dân xung quanh. (11h30 – 13h và sau 21h hàng ngày);

- Không tập trung các phương tiện máy móc thi công vào cùng một thời điểm, không sử dụng phương tiện thi công hạng nặng để giảm độ rung, tránh gây ảnh hưởng các công trình xung quanh;

- Bố trí thời gian thi công, vận chuyển phù hợp, không vận chuyển vào thời gian nghỉ ngơi của người dân (11h30 – 13h và sau 21h hàng ngày).

***4.1.5. Các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng***

***a. Nguyên nhân phát sinh và mức độ tác động***

***\* Sự cố tai nạn lao động***

Trong hoạt động xây dựng của Dự án, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra ở các hoạt động có sử dụng máy thi công do sự bất cẩn trong vận hành máy của công nhân, do không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Ngoài ra, sức khỏe người lao động bị ảnh hưởng bởi bụi, tiếng ồn, nhiệt độ cao và các điều kiện bất lợi khác

trong quá trình thi công cũng có thể là nguyên nhân gián tiếp gây sự cố tai nạn lao động.

*\* Sự cố tai nạn giao thông*

Thực hiện việc thi công gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông, nhất là ở tuyến đường nhựa phía Tây Nam dự án có mật độ giao thông lớn thì nguy cơ xảy ra sự cố càng lớn. Bên cạnh nguyên nhân khách quan thì nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn giao thông là:

- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do xe chở đất cát gây bụi làm giảm tầm nhìn của người đi đường;
- Do bụi cuốn từ đất, cát rơi vãi trên nền đường khi có phương tiện giao thông chạy qua;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ tay lái;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe).

Khi sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, thậm chí là tính mạng của các đối tượng liên quan. Tuy nhiên, các sự cố này có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe cùng với việc vệ sinh nền đường.

*\* Sự cố cháy nổ*

Quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công nếu không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ sẽ gây ra các sự cố về cháy nổ thiết bị. Quá trình sử dụng lửa của công nhân và các thiết bị điện được lắp đặt không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật cũng sẽ gây nguy cơ cháy nổ cao. Với đặc điểm khu vực cùng đặc điểm thi công Dự án thì sự cố cháy nổ chỉ có thể xảy ra cục bộ ở từng vị trí, ít có khả năng lan rộng.

*\* Sự cố do thời tiết*

Gió Tây khô nóng, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Công trình trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục Công trình đang xây dựng, đổ gãy cây xanh trong khu vực Công trình,... Sự cố nếu xảy ra, ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của Công trình còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công trên công trường.

*\* Sự cố bom mìn sót lại sau chiến tranh*

Đây là sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công do công trình đi qua tuyến đường đất, đường mòn cũ, có thể bom mìn sau chiến tranh còn sót lại. Do đó, cần thực hiện công tác rà phá bom mìn trước khi thực hiện thi công dự án nhằm hạn chế các rủi ro, sự cố có thể xảy ra gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính mạng và của cải của đơn vị thi công và công nhân trên công trường.

**\* Sự cố cháy rừng**

Xung quanh khu vực thực hiện dự án là diện tích rừng sản xuất, rừng phòng hộ, do đó nếu việc bất cẩn khi sử dụng nguồn lửa và các chất dễ cháy phát sinh như xăng, dầu có thể gây cháy diện tích rừng này (đặc biệt vào mùa khô, những ngày thời tiết khô nóng, nhiều gió) gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

**c. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

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

- Nâng cao ý thức của lái xe, đảm bảo đi đúng tốc độ, chấp hành luật an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển.

- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực thi công phù hợp với tốc độ quy định của Dự án khoảng 10 km/h.

- Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 - 10 tấn để phù hợp với đường giao thông khu vực;

- Có biện pháp khắc phục các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra trong khu vực.

**\* Sự cố an toàn lao động**

- Lắp đặt, thiết kế hệ thống chiếu sáng đầy đủ cho những nơi cần làm việc ban đêm;

- Cán bộ, công nhân phải được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc phải được kiểm tra về độ an toàn thường xuyên;

- Công trình sẽ tuân thủ và hướng dẫn thực hiện nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 - 91 từ khâu thiết kế đến khâu thi công cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

- Các khu vực đang thi công hoặc các khu vực nguy hiểm phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công công trình xây dựng.

**\* Sự cố bom mìn:**

Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để tiến hành rà phá bom mìn trước khi tiến hành thi công công trình. Thông báo với các cơ sở, hộ dân gần khu vực công trình biết về thời gian tiến hành rà phá bom mìn để các đơn vị, hộ dân được biết và hạn chế tối đa ảnh hưởng đến xung quanh.

**\* Sự cố cháy nổ, cháy rừng**

- Các loại vật liệu dễ cháy, nổ phải có nơi cất giữ riêng biệt cách xa nguồn có khả năng gây nổ. Kho chứa, bình đựng cần bảo đảm thiết kế bộ phận an toàn, có thiết bị theo dõi nhiệt độ, báo cháy.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các quy chuẩn quy phạm, qui định về PCCC trong quá trình xây dựng và sử dụng các thiết bị máy móc.

- Yêu cầu các công nhân tham gia thi công không được vứt tàn thuốc bừa bãi, tránh sự cố cháy rừng xung quanh, đặc biệt vào mùa khô.

- Khi xảy ra cháy rừng thì phải báo ngay cho cơ quan chức năng gần nhất để có phương án xử lý hợp lý.

*\* Sự cố do thời tiết*

- Tuyệt đối không thi công vào thời điểm có áp thấp nhiệt đới, bão lụt,...để tránh các sự cố đổ sập Công trình cũng như khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe tính mạng của công nhân thi công;

- Dùng giằng, dây neo để gia cố mái cho khu nhà tập kết vật liệu xây dựng, lán trại của công nhân khi có áp thấp nhiệt đới, bão đổ bộ để hạn chế sự cố tốc mái, đổ tường.

**4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

**4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải**

**a. Nguồn gây ô nhiễm**

- Nước thải sinh hoạt.

- Nước mưa chảy tràn.

**b. Thành phần, tải lượng các chất gây ô nhiễm**

*\* Nước thải sinh hoạt*

Giải pháp cấp nước cho Trụ sở, lượng nước thải ra từ các hoạt động được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4.16. Nhu cầu cấp nước cho hoạt động của dự án**

TT	Hạng mục	Tiêu chuẩn cấp nước (l/người.ngày)	Lưu lượng nước cấp (m <sup>3</sup> /ngày)	Lưu lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngày)	Nước thải đen (m <sup>3</sup> /ngày)	Nước thải xám (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Cán bộ, nhân viên (40 người)	25	1	1	0,2	0,8
2	Người dân đến giao dịch, làm việc, người đến chơi thể thao (100 người/ngày)	6	0,6	0,6	0,12	0,48
<b>Tổng</b>			<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>0,32</b>	<b>1,28</b>

Đặc điểm ô nhiễm do loại nước thải sinh hoạt gây ra là chứa hàm lượng hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn lơ lửng cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh.

Do đó, nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu (do sự phân hủy của các chất hữu cơ), gây mất mỹ quan khu vực và gây ô nhiễm đất cũng như nguồn nước mặt, nước dưới đất của khu vực.

**\* Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn trên các khu vực được tính theo công thức cường độ mưa tới hạn như sau:

$$Q = \Psi * F * q = 0,75 * 14.217 * 686,6 / 1.000 = 7.321 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Trong đó:

$\Psi$ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án (Theo TCXDVN 51:2008, với chu kỳ lượng mưa lặp lại 2 năm thì khu vực mái nhà, mặt phủ bê tông có  $\Psi = 0,75$ ).

F: Diện tích khu vực dự án: 14.217m<sup>2</sup>.

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 686,6 mm (Trạm đo Lệ Thủy)

**Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

TT	Loại mặt phủ	Hệ số ( $\psi$ )
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn trụ sở bao gồm nước mưa từ mái nhà, đường giao thông...Nước mưa chảy tràn qua đường giao thông, mặt bằng khu vực, đất trống cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường cần được thu gom, xử lý. Nếu không được thu gom, xử lý nó cũng gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến các hoạt động của trụ sở.

**c. Công trình, biện pháp xử lý nước thải**

**\* Nước thải sinh hoạt**

- Đối với nước thải đen từ các phòng vệ sinh: được thu gom về xử lý tại 02 bể tự hoại cải tiến BASTAF thể tích mỗi bể 5m<sup>3</sup> xây ngầm dưới nhà vệ sinh. Bể Bastaf là bể cải tiến trên cơ sở nguyên lý xử lý của bể tự hoại. Bastaf là bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng – lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Bastaf cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng

làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn về mô hình đất ướt.

Sử dụng bể Bastaf để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường (theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh).

Nước thải sau xử lý sẽ được dẫn về mô hình đất ướt tiếp tục xử lý để đảm bảo đạt quy chuẩn nước thải theo quy định tại QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt rồi dẫn ra bể 2 ngăn (1 ngăn dùng để chứa tận dụng tưới cây, 1 ngăn tự thấm). Kích thước bể  $D \times R \times C = (4 \times 4 \times 3) \text{m}$ .

- Nước thải xám: Được dẫn về mô hình đất ướt.

#### Mô hình đất ướt

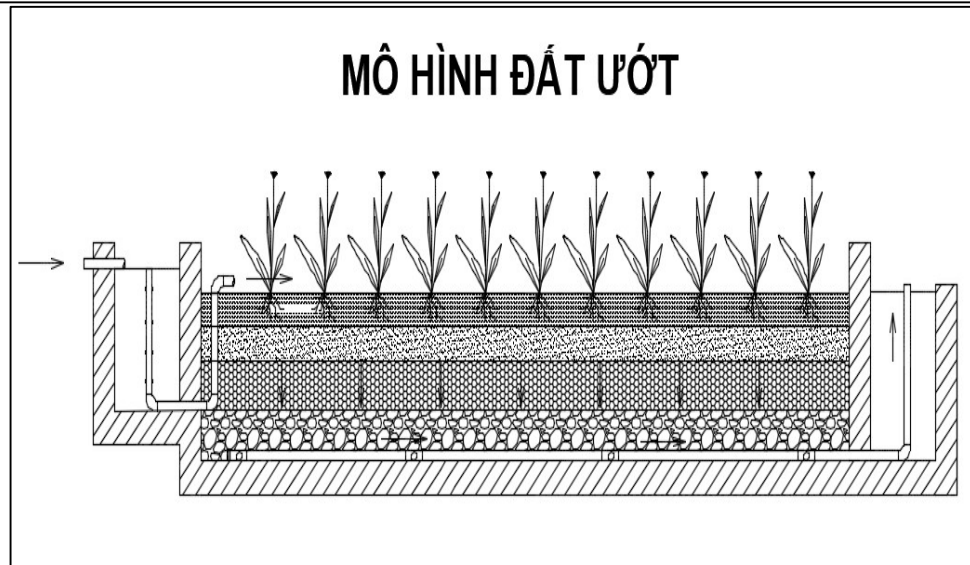
Với lưu lượng nguồn thải cần xử lý tương đối nhỏ ( $1,6 \text{m}^3/\text{ngày}$ ), diện tích xây dựng mô hình đất ướt không lớn và chi phí xây dựng thấp. Sử dụng mô hình đất ướt là hợp lý và hiệu quả.

Theo các nguồn tài liệu và các bài báo nghiên cứu khoa học, hiệu suất xử lý của mô hình đất ướt khá cao: SS khoảng 70%, BOD (50-60%), COD (60-70%). Ngoài ra còn có khả năng xử lý N, P và tạo cảnh quan cho khu vực. Trong các trường hợp vận hành và quản lý tốt, hiệu suất xử lý có thể cao hơn nhiều. Do đó, nước thải đầu ra đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

#### Nguyên lý hoạt động của mô hình đất ướt

Nước thải sau khi được dẫn về hố tập trung nhằm điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn thì chảy qua mô hình đất ướt. Tại đây nước có dòng chảy từ trên xuống dưới qua các lớp vật liệu lọc các chất rắn được giữ lại. Các chất hữu cơ, amoni được các thực vật trong mô hình chuyển hóa và sử dụng làm thức ăn. Do đó, nước sau xử lý giảm SS, chất hữu cơ, N, P. Nước sau xử lý được thu bằng các ống dẫn có đục lỗ thu nước ở phía dưới đáy công trình và dẫn ra ngoài hố thu.

Hiện nay, mô hình đất ướt khá phổ biến với các loại cây như hoa chuối, cỏ vetiver,... và đang được đưa vào nghiên cứu với những loại thực vật mới làm tăng tính hiệu quả trong xử lý cũng như cảnh quan cho khuôn viên. Hiệu suất xử lý của mô hình đất ướt cũng khá cao. Theo các nguồn tài liệu và các bài báo nghiên cứu khoa học, hiệu suất xử lý SS khoảng 70%, BOD (50-60%), COD (60-70%). Do đó, nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).



*\* Tính toán mô hình đất ướt*

Theo TCVN 7957:2008, Diện tích hữu ích của bãi lọc ngập nước  $F(m^2)$  được xác định như sau:

$$F = \frac{Q(\ln(La) - L(Lt) + lnf)}{A_v^{1,75} * K_t(dm * n + dw)} = 7,5 (m^2)$$

Trong đó:

$La$ : Nồng độ BOD đầu vào.  $La = 100mg/l$

$Lt$ : Nồng độ BOD đầu ra.  $La = 50mg/l$

$Q$ : Lưu lượng trung bình của nước thải xử lý trên bãi lọc  $Q = 1,6m^3/ngày$

$d_m$ : Độ sâu lớp đất lọc:  $0,75m$

$d_w$ : Chiều cao lớp đất bề mặt:  $0,15m$

$n$ : Hệ số thành phần cơ giới đất lọc.  $n$  được lấy bằng  $0,75$

$A_v$ : Diện tích bề mặt đơn vị hữu hiệu cho hoạt động của vi sinh vật. Thường được lấy bằng  $15m^2/m^3$ .

$f$ : Phần BOD chưa được chuyển hóa của bùn cặn lắng đọng lại tại vùng đầu bãi lọc: đối với nước thải sinh hoạt chọn  $f$  bằng  $0,52 - 0,62$ .

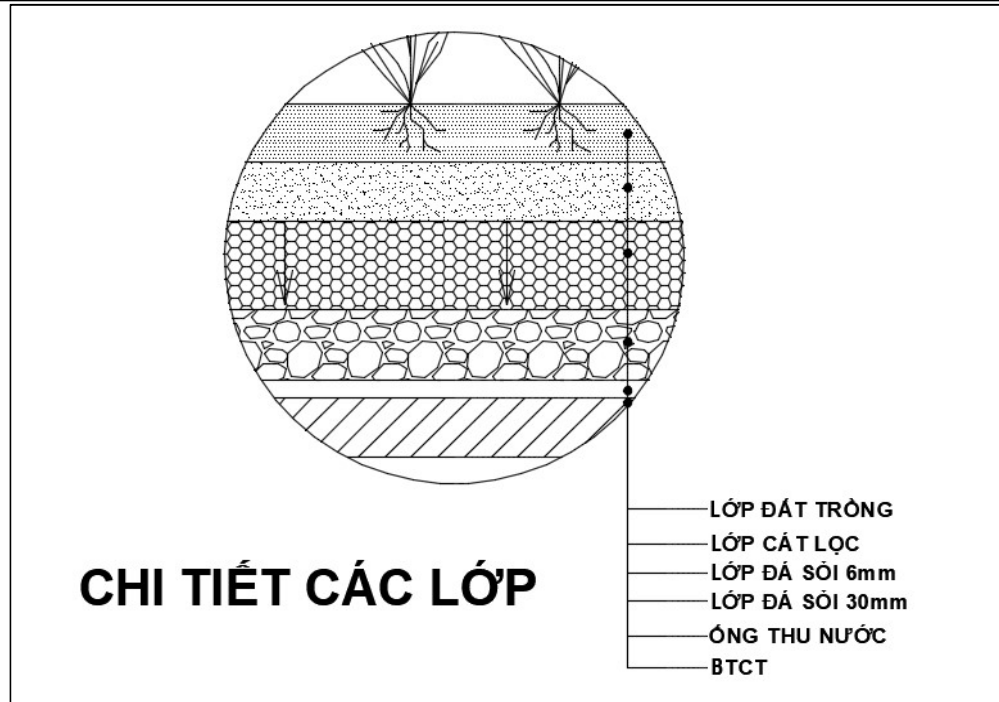
$K_t$ : Hệ số phụ thuộc nước thải đầu ra: Trung bình  $30^\circ C$

$$K_t = K_{20} * \phi^{T-20}, \text{ ngày}^{-1}$$

Ở điều kiện  $20^\circ C$   $K_{20}$  là  $0,0057$ ,  $\phi$  thường lấy bằng  $1,1$ .

=> Xây dựng mô hình đất ướt  $F = L \times B = (2 \times 1)m$

Các lớp vật liệu lọc của mô hình đất ướt được thể hiện ở hình sau:



Nước thải sau mô hình đất ướt đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sẽ theo đường ống thoát ra khe nước hiện trạng phía Đông Bắc trụ sở.

*\* Nước mưa chảy tràn*

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Trụ sở bố trí hệ thống đường ống để thu nước mưa mái từ các công trình. Sau đó, nước mưa được thu gom về rãnh thoát nước mưa D400 và có bố trí các hố gas kích thước 1,2m x 1,2m x 1,2m. Sau đó, nước mưa thoát theo địa hình ra khe nước hiện trạng phía Đông Bắc trụ sở.

- Dự án bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh, nạo vét và khai thông các rãnh thoát nước không để nước ứ đọng. Vào mùa mưa, công nhân vệ sinh thường xuyên theo dõi hệ thống dẫn nước mưa, song chắn rác để vét bùn và rác ứ đọng.

#### **4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

##### **a. Nguồn gây ô nhiễm**

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi cuốn ở khu vực Dự án;
- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải,...;
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác, khu nhà vệ sinh,...

##### **b. Thành phần, tải lượng các chất gây ô nhiễm**

*\* Đối với bụi cuốn ở khu vực Dự án:*

Trong quá trình hoạt động sẽ có bụi phát sinh chủ yếu do cuốn theo bánh xe phương tiện lưu thông ra vào. Tuy nhiên dự báo lượng bụi phát sinh không đáng kể

do lưu lượng xe ra vào dự báo thấp trên nền đường đã được bê tông hóa. Thực tế cho thấy các trụ sở có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn huyện chưa có dấu hiệu ô nhiễm hoặc lượng bụi phát tán lớn gây ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khuôn viên và các khu vực xung quanh.

*\* Đối với khí thải động cơ*

Trong quá trình trụ sở đi vào hoạt động nguồn phát sinh khí thải chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào của cán bộ nhân viên, người dân đến làm việc, vui chơi thể thao. Nhiên liệu sử dụng của các phương tiện chủ yếu là dầu Diesel nên thành phần khí thải phát sinh chính là: Bụi khói, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>....

Thực tế các hoạt động tại các cơ quan, trụ sở với quy mô lớn hơn cũng chưa gây ra sự cố môi trường xấu nào do bụi và khí thải của phương tiện giao thông gây ra.

*\* Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, nhà vệ sinh*

Các chất khí thải, mùi hôi phát sinh từ các cống, rãnh thoát nước dự báo là không đáng kể, do đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ, các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn. Mùi hôi chỉ phát sinh khi công tác vệ sinh môi trường thực hiện không đảm bảo, không thường xuyên làm chất bẩn, rác thải cuốn theo nước mưa tích tụ, tắc nghẽn, ứ đọng phân hủy phát sinh mùi hôi và các sự cố liên quan như rò rỉ, hư hỏng đường ống và công trình xử lý nước thải. Quy mô tác động chỉ diễn ra ở quy mô nhỏ.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do lượng rác thải phát sinh tương đối nhỏ (đặc biệt là thực phẩm dễ phân hủy) và được thu gom trong ngày, theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

***c. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:***

*\* Đối với bụi cuốn, khí thải ở khu vực*

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn các tuyến đường trong khuôn viên trụ sở;
- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý. Bãi đỗ xe được bố trí phù hợp, hạn chế phương tiện giao thông đi lại trong khuôn viên;
- Chăm sóc, trồng hệ thống cây xanh, thảm cỏ đạt tỷ lệ theo quy định.

*\* Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, nhà vệ sinh*

- Các thùng chứa rác phải sử dụng loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí;

- Tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;
- Thường xuyên vệ sinh các khu nhà vệ sinh và nhắc nhở nhân viên có ý thức giữ gìn vệ sinh chung;
- Thiết kế và xây dựng hệ thống thoát nước hợp lý, khoa học, đảm bảo thu và thoát hết nước trên toàn bộ diện tích khuôn viên khu vực. Cao độ của hệ thống thoát nước phải hợp lý, tránh ứ đọng cục bộ gây bốc thối;
- Lắp đặt hệ thống quạt hút đầy tại khu WC, cử nhân viên thay phiên nhau vệ sinh khu nhà vệ sinh định kỳ;
- Thường xuyên giám sát để kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống công thoát nước trong khu vực.

#### **4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

##### **a. Thành phần, tải lượng**

###### *\* Chất thải sinh hoạt*

- Chất thải rắn từ khu vực văn phòng bao gồm giấy loại, tài liệu in ấn hỏng, gim kim loại, bút bi, băng keo, bao bì không dính các thành phần độc hại. Do tính chất hoạt động của trụ sở, thủ tục giấy tờ nhiều nên ước tính khối lượng CTR phát sinh tại văn phòng là tương đối lớn, khoảng 1 – 2kg/ngày. Số lượng chất thải phát sinh dự tính khoảng 330 – 660 kg/năm. Thành phần chủ yếu của nguồn phế thải này là xenluloza, heminxenluloza, màng polymer....

- Chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của cán bộ nhân viên, người dân từ quá trình sinh hoạt tại trụ sở: rác thải sinh hoạt chủ yếu là vỏ bánh, kẹo, hoa quả, chai nhựa,...

+ Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người khu vực huyện Lệ Thủy thuộc đô thị loại IV là 0,9 kg/ngày. Tuy nhiên, với thời gian hoạt động tại trụ sở là 8h/ngày. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trung bình người/ngày khoảng 0,3 – 0,5kg. Với số lượng cán bộ nhân viên là 40 người trong giai đoạn hoạt động. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong ngày khoảng: 0,3kg/người x 40 người = 12kg/ngày.

+ Lượng chất thải rắn phát sinh từ người dân đến làm việc, vui chơi thể thao dự báo tương đối nhỏ, hầu như không có, ước tính phát sinh trung bình khoảng 0,1kg/lượt, ước tính khối lượng phát sinh khoảng 100 lượt/ngày x 0,1kg/lượt = 10kg/ngày.

###### *\* Chất thải rắn nguy hại*

Chất thải nguy hại từ hoạt động của trụ sở chủ yếu là pin, bóng đèn huỳnh quang hỏng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ

bóng đèn led ít nhất là 5 năm. Ước tính trung bình 10kg/năm. Tuy khả năng phát sinh và khối lượng phát sinh ít nhưng các chất thải này mang nhiều đặc tính nguy hại như dễ cháy, ăn mòn, gây nổ,... hoặc tương tác với các chất khác hình thành chất nguy hại gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người nên cần được thu gom và xử lý đúng quy định.

***b. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn***

***\* Chất thải rắn sinh hoạt***

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể được phân loại theo nguyên tắc như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: như bìa carton, giấy loại, vỏ lon..;

+ Chất thải thực phẩm (nếu có);

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: như bao bì, vỏ bánh kẹo,....

- Bố trí sọt rác mini 10 - 50 lít bên dưới các bàn làm việc văn phòng, dọc hành lang, có ký hiệu để lưu chứa chất thải sinh hoạt theo phân loại trên, sau đó định kỳ thu gom và tập kết vào thùng rác cỡ lớn 240 lít (khoảng 2 thùng) được đặt tại vị trí cổng của Dự án và vận chuyển rác hằng ngày theo giờ quy định.

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt khác sẽ được thu gom vận chuyển rác hằng ngày.

- Chất thải thực phẩm (nếu có) được đựng trong thùng phi 100l, có nắp đậy và liên hệ các hộ gia đình định kỳ vận chuyển sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

- Các loại thùng chứa rác này đều có nắp đậy nhằm tránh ruồi, muỗi phát triển và phát tán mùi hôi ra khu vực xung quanh.

- Ngoài ra, sọt rác của trụ sở được thiết kế bằng các dạng hình thù vui mắt khác nhau để thu hút sự chú ý của mọi người. Đây cũng là một hướng nhằm giáo dục ý thức Xanh - Sạch - Đẹp - Văn minh cho mọi người.

- Chủ dự án cam kết không đặt thùng rác trên vỉa hè và lòng đường.

Ngoài ra, cơ sở sẽ áp dụng các biện pháp quản lý như:

- Ban hành quy chế về vệ sinh môi trường trong khu vực trụ sở;

- Tiến hành phân loại rác tại nguồn;

- Tuyên truyền, nhắc nhở nhân viên, khách hàng có ý thức về việc bảo vệ môi trường, không vứt rác bừa bãi.

***\* Chất thải nguy hại***

- Bố trí 02 thùng rác 100l lưu giữ chất thải nguy hại (mỗi khu vực 01 thùng) theo đúng quy định, cụ thể:

+ Có nắp đậy, dán nhãn CTNH, mã CTNH theo đúng quy định.

+ Vỏ có khả năng chống được ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với chất thải nguy hại chứa bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thẩm thấu, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối và vị trí xếp, dỡ hoặc nạp, xả chất thải để tránh rò rỉ.

- Khu vực lưu chứa Chất thải nguy hại phải kín, có mái che, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che kín nắng, mưa.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định với tần suất đảm bảo (ít nhất 06 tháng/lần). Cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, phân loại, vận chuyển theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10 tháng 1 năm 2022.

#### ***4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường***

##### ***a. Nguồn phát sinh***

- Hoạt động của các phương tiện giao thông của nhân viên, xe vận chuyển nguyên vật liệu vào và sản phẩm ra khỏi nhà kho, nhà trưng bày sản phẩm.

- Từ hoạt động của cán bộ, nhân viên làm việc trong trụ sở.

##### ***b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động***

- Với quy mô hoạt động khoảng 140 người, khuôn viên khá rộng, nguồn phát sinh tiếng ồn từ các phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên, người dân đến làm việc, vui chơi thể thao do đó mức độ tác động không đáng kể.

- Tiếng ồn từ hoạt động văn phòng, nói chuyện của cán bộ nhân viên, người dân đến làm việc, vui chơi thể thao chủ yếu tác động ở quy mô nhỏ, mức độ tác động hầu như không có.

##### ***c. Biện pháp giảm thiểu***

Để hạn chế các tác động tiêu cực của tiếng ồn đối với môi trường trụ sở, ảnh hưởng đến môi trường làm việc, nhân viên và các đơn vị lân cận, một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí bãi đỗ xe hợp lý, hạn chế quá trình lưu thông của phương tiện trong khuôn viên dự án;

- Giám sát các phương tiện động cơ khi lưu thông trong khuôn viên trụ sở không bóp còi khi không cần thiết, không rú ga, tuân thủ tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ của trụ sở;

- Đặt các biển báo và nhắc nhở nhân viên có ý thức chung trong khu vực văn phòng làm việc.

- Trồng cây xanh quanh hạn chế sự lan truyền tiếng ồn sang các khu vực lân cận.

#### **4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành**

##### **a. Nguyên nhân xảy ra sự cố**

###### **\* Sự cố gây cháy, nổ**

Khi dự án đi vào hoạt động, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do sơ suất trong quá trình đun nấu, do chập điện, hỏng thiết bị điện... hoặc một số nguyên nhân chủ quan khác do con người gây ra.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra hậu quả thường mang tính rủi ro cao, không những gây thiệt hại về tài sản mà còn có thể gây nguy hiểm cho con người, nếu nặng có thể gây thiệt mạng. Phạm vi ảnh hưởng của sự cố cháy nổ không chỉ trong khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến vùng lân cận, tùy theo mức độ của sự cố mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau.

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC... làm gia tăng thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

###### **\* Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải:**

Sự cố đối với đường ống thoát nước thải xảy ra khi đường ống đầu nối từ hố thu nước thải của trụ sở đến hố thu nước thải của toàn dự án bị tắc hoặc sự cố vỡ đường ống thoát nước thải. Khi sự cố này xảy ra thì khả năng thoát nước thải cho dự án sẽ tạm thời không còn, nước thải sẽ bị ứ đọng không thoát được, sẽ gây nên mùi hôi thối, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực dự án, đặc biệt tại các khu vực có đường ống bị vỡ.

###### **\* Sự cố do thiên tai, thời tiết**

- Sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, cây xanh, hệ thống điện của trụ sở.

- Sự cố sét: Sự cố sét có thể xảy ra gây ảnh hưởng đến hệ thống và các trang thiết bị điện của trụ sở, ngoài ra có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng cán bộ nhân viên, người dân ở trong khu vực trụ sở vào thời điểm có sét.

##### **b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

###### **\* Sự cố hỏa hoạn**

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy huyện Lệ Thủy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho công ty; trang bị các thiết bị cứu hỏa, bố trí các họng nước hợp lý đúng thiết kế, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống và thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy cho các cán bộ quản lý.

- Phải có ý thức giữ gìn và bảo quản các thiết bị gây cháy nổ. Ngoài ra bộ phận điều hành quản lý trực tiếp công trình phải thường xuyên nhắc nhở, tập huấn về công tác PCCC - chữa cháy và thoát nạn (có sự hướng dẫn của Công an PCCC)

cho mọi đối tượng của trụ sở.

- Bố trí các bình chữa cháy bằng khí CO<sub>2</sub> loại cầm tay 3 – 10 kg tại những nơi thiết yếu khác, tối thiểu mỗi vị trí 2 bình nhằm đảm bảo việc chữa cháy cục bộ được kịp thời và an toàn.

- Phải kiểm tra định kỳ các thiết bị chữa cháy và báo cháy, các thiết bị và dây dẫn chống sét công trình để đảm bảo khi có sự cố xảy ra thì vẫn hoạt động tốt.

- Định kỳ liên hệ với công an PCCC để thẩm định và xin giấy phép mới về công tác phòng cháy, chữa cháy.

**\* Sự cố chập điện**

- Sự cố đối với hệ thống điện công cộng chủ yếu liên quan đến vấn đề chất lượng thiết bị, chất lượng đấu nối và các vấn đề kỹ thuật khác trước khi đi vào vận hành. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với đơn vị giám sát thực hiện giám sát và nghiệm thu đảm bảo thiết bị và hoạt động lắp đặt thiết bị được thực hiện theo đúng thiết kế được phê duyệt.

- Khi đi vào hoạt động phải có nội quy sử dụng điện và hướng dẫn quy trình kỹ thuật sử dụng điện cho cán bộ nhân viên trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng các thiết bị điện để có phương án khắc phục, xử lý kịp thời tránh tình trạng đứt, cháy, chập dẫn đến sự cố.

**\* Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải**

Để phòng chống và ứng cứu sự cố này, Chủ đầu tư và đơn vị quản lý sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra và vận hành hệ thống theo đúng kỹ thuật quy trình để hạn chế hư hỏng, kịp thời phát hiện hư hỏng và đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

- Thực hiện công tác vận hành thử nghiệm nộp về Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy trước khi đưa vào hoạt động theo đúng quy định.

- Thực hiện các chương trình quan trắc, giám sát chất lượng nước thải định kỳ để đánh giá và khắc phục hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Khi có sự cố hư hỏng, vỡ đường ống, rò rỉ xảy ra chủ đầu tư phối hợp đơn vị có chức năng nhanh chóng khắc phục, xử lý. Tạm dừng hoạt động của trụ sở trong quá trình sửa chữa.

**\* Sự cố do thời tiết**

- Sự cố do bão: Khi có thông tin về bão sắp vào thì dự án đơn đốc cán bộ, nhân viên tiến hành gia cố, giằng néo các công trình, cây xanh, túc trực 24/24 để

kịp thời xử lý sự cố hoặc báo cáo đơn vị chuyên môn nếu sự cố ngoài khả năng xử lý.

- Sự cố do sét: Lắp đặt theo đúng thiết kế và kiểm tra định kỳ hệ thống chống sét ở các khu nhà để người dân có thể kịp thời trú ẩn an toàn khi có giông sét.

#### **4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, chủ dự án thực hiện lập chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam.

Nguồn kinh phí thực hiện cho chương trình quản lý môi trường được lấy trong nguồn kinh phí phòng của dự án.

- Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải; tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

<b>TT</b>	<b>Nội dung công việc</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Kinh phí VNĐ</b>
1	Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải	Trong suốt giai đoạn dự án đi vào hoạt động	50.000.000
2	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		1.000.000

- *Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường*

Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của nhân viên và báo cáo trực tiếp lên Lãnh đạo.

Ngoài ra, các cán bộ nhân viên khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

#### **4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:**

Trong báo cáo này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất, các nguồn chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của

nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Mặc dù vậy, các dự báo, đánh giá đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu làm cơ sở để đề ra đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy, tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện báo cáo. Đối với Báo cáo của Dự án, các cán bộ tham gia thực hiện có kinh nghiệm triển khai nhiều báo cáo khác đã được thẩm định nên tính chính xác được đảm bảo.

**Chương V**  
**NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải**

**\* Nguồn phát sinh nước thải:**

Nước thải sinh hoạt.

**\* Lưu lượng xả nước thải tối đa:** 1,6m<sup>3</sup>/ngày.

**\* Dòng nước thải:** 01 dòng.

**\* Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải**

**Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải**

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	5-9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	50
3	TSS	mg/l	100
4	COD	mg/l	-
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1000
6	Sunfua	mg/l	4
7	Amoni	mg/l	10
8	Nitrat	mg/l	50
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	20
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
11	Phosphat	mg/l	10
12	Tổng Coliform	MPN/100ml	5000
13	Dầu mỡ khoáng	mg/l	-

**\* Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

- Vị trí xả nước thải: Xã Ngư Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Tọa độ vị trí xả thải: X = 1932673; Y = 563235 (theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 106' múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Phương thức xả nước thải: Theo chế độ tự chảy.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Khe nước hiện trạng phía Đông Bắc dự án.

## Chương VI

# KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

### 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

#### 6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian bắt đầu và kết thúc vận hành thử nghiệm: Dự kiến tháng 04/2024.

**Công suất dự kiến đạt được của hệ thống:** Dự án đầu tư mô hình đất ứot công suất xử lý 1,6m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Nước thải được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

#### 6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- *Số lần lấy mẫu quan trắc:* thực hiện lấy mẫu 3 lần trong 3 ngày liên tiếp

- *Thời gian lấy mẫu:* Dự kiến bắt đầu từ tháng 04/2024.

- *Vị trí lấy:* Đầu vào và đầu ra của mô hình đất ứot.

- *Thông số quan trắc:* pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform, Dầu mỡ khoáng.

+ *Thời gian:* Sáng, trưa, chiều.

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

#### \* Đơn vị tham gia phối hợp (dự kiến)

##### 1. Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam

Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214, đường Nguyễn Xiển, quận Thanh Xuân, Hà Nội.

##### *Thông tin chứng chỉ kèm theo*

- Quyết định số 2394/QĐ-BTNMT ngày 28/10/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 269 (cấp lần 01).

##### 2. Công ty TNHH MTV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

Đ/c: 236 Võ Nguyên Hiến, phường Hưng Dũng, TP. Vinh, tỉnh Nghệ An.

##### *Thông tin chứng chỉ kèm theo*

- Quyết định số 1644/QĐ-BTNMT ngày 28/7/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 004 (cấp lần 01).

**3. Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng**

**Đ/c:** TDP 10, phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

**Thông tin chứng chỉ kèm theo**

- Quyết định số 514/QĐ-BTNMT ngày 28/02/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 263 (cấp lần 01).

**Chương VII**  
**CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

- Chủ đầu tư cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường.