

## **Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN**

### **1.1. Thông tin chung về Dự án**

#### ***1.1.1. Tên dự án:***

Đầu tư xây dựng và kinh doanh hệ thống kho bãi tại Cửa khẩu quốc tế Cha Lo - tỉnh Quảng Trị

#### ***1.1.2. Chủ Dự án***

- Tên Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần đầu tư Cha Lo Logistics
- Địa chỉ trụ sở: Đường nội vùng Khu trung tâm cửa khẩu quốc tế Chalo, xã Dân Hóa, tỉnh Quảng Trị, Việt Nam.
- Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Hoàng Hoan Chức vụ: Giám đốc

#### ***1.1.3. Vị trí địa lý***

Vị trí xây dựng được xác lập theo quy hoạch chi tiết Khu Trung tâm cửa khẩu quốc tế Chalo, có diện tích 7,6018 Ha, cách đường biên giới Việt - Lào khoảng 500m, thuộc xã Dân Hóa, tỉnh Quảng Trị. Có ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp rừng phòng hộ;
- Phía Nam giáp rừng phòng hộ;
- Phía Đông giáp rừng phòng hộ;
- Phía Tây giáp dãy núi Giăng Màn.

#### ***1.1.4. Hiện trạng sử dụng đất***

Khu vực dự án hiện tại có 7,6018 ha là tổng diện tích đất của 4 khu đất đã được đầu tư sân bê tông và có rãnh thoát nước ngang, khu đất dự kiến làm bãi đỗ tĩnh có diện tích 3212 m<sup>2</sup> đang là nền đất chưa được đầu tư hạ tầng. Trong đó có 3.372m<sup>2</sup> đất giao cho Hải quan cửa khẩu và doanh nghiệp Việt Hưng sử dụng. Tất cả các hạng mục này đang thuộc quyền quản lý khai thác của Trung tâm Quản lý hạ tầng KCN, KKT- Trực thuộc Ban Quản lý Khu kinh tế Quảng Trị.

#### ***1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án***

##### ***a. Mục tiêu của Dự án***

Đầu tư xây dựng và kinh doanh Hệ thống kho bãi đỗ xe và tập kết hàng hóa tại cửa khẩu Quốc tế Cha Lo, phục vụ nhu cầu bến bãi, bốc xếp, trung chuyển, lưu trữ hàng hóa xuất nhập khẩu qua cửa khẩu, lưu trú ngắn ngày, dịch vụ ăn uống và sửa chữa xe ô tô.

##### ***b. Quy mô, công suất của Dự án***

Diện tích khu dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh Hệ thống kho bãi tại cửa khẩu Quốc tế Cha Lo - Tỉnh Quảng Trị: 7,6018 ha

- Diện tích đất phù hợp quy hoạch: 7,6018 ha
- Công suất thiết kế đáp ứng tối đa 900 lượt xe ngày đêm;

- Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng, kho bãi cho thuê, nhà làm việc, các hạng mục công trình kỹ thuật phụ trợ, cổng tường rào.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp;
- + Bãi xuất, nhập hàng hóa qua cửa khẩu.
- + Bãi sang mạn và chuyển tải.
- + Dịch vụ bốc xếp hàng hóa.
- + Dịch vụ ăn uống, lưu trú.
- + Dịch vụ sửa chữa xe vận tải.

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

Quy mô các công trình kiến trúc được đầu tư tùy theo mục tiêu sử dụng cụ thể của các hạng mục công trình;

+ Nhà làm việc, nhà dịch vụ thiết kế xây dựng theo công trình cấp III, đầu tư đồng bộ và hiện đại.

+ Nhà kho cho thuê được thiết kế khung thép tiền chế, lợp tole chống nóng, nền đổ bê tông cốt thép.

+ Công trình hạ tầng phụ trợ xây dựng kiên cố (Hệ thống bể PCCC...)

Cụ thể:

Bãi đỗ tĩnh

Có sơ đồ bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng kèm theo.

TÊN BÃI	STT	DIỆN TÍCH (M2)		TỈ LỆ (%)		GHI CHÚ		
Bãi đỗ tĩnh		<b>3212</b>		100.00				
	1	Điểm 1	420	1512	47.1	10 xe container 20ft	TỔNG 36 xe	
		Điểm 2	294			7 xe container 20ft		
		Điểm 3	168			4 xe container 20ft		
			Điểm 4	252			6 xe container 20ft	
			Điểm 5	378			9 xe container 20ft	
	2	20		0.7		Bảo vệ		
	3	1294		40.2		Giao thông		
	4	386		12		Cây xanh		
	5	305 m				Cổng, hàng rào		

### Bãi xuất hàng hóa số 01

Có sơ đồ bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng kèm theo.

TÊN BÃI	STT	DIỆN TÍCH (M2)	TỈ LỆ (%)		GHI CHÚ	
Bãi xuất 01	<b>8.931</b>		<b>100.00</b>			
	1	Điểm 1	1142	3466	38,8	13 xe container 40ft
	2	Điểm 2	1131			16 xe container 40ft - 2 xe container 20ft
	3	Điểm 3	240			02 xe container 40ft - 02 xe container 20ft
	4	Điểm 4	953			12 xe container 40ft - 02 xe container 20ft
	5	Nhà chính	147	310	3,5	Làm việc liên ngành
	6	Sân	163			
	7	Nhà bảo vệ	40	40	0,5	Nhà điều hành
	8	Trạm cấp điện	25	259	2,9	Hạ tầng kỹ thuật phụ trợ
	9	Bể cấp nước	100			
	10	Bãi xe cứu hỏa, xe cầu container	134			
	11		3922	43.9		Đường giao thông
		382 m			Chiều dài công - hàng rào	

### Bãi Nhập hàng hóa số 01

Có sơ đồ bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng kèm theo.

TÊN BÃI	STT	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH (M2)	TỈ LỆ (%)	GHI CHÚ		
Bãi nhập 01	<b>TỔNG</b>		<b>29.004</b>	<b>100.00</b>			
	1	Bãi đỗ xe	Điểm 1	1161	37.5	13 xe container 40ft	TỔNG 126 xe
			Điểm 2	1248		14 xe container	

					40ft	
		Điểm 3	1470		18 xe container 40ft	
		Điểm 4	684		9 xe container 40ft	
		Điểm 5	1070		12 xe container 40ft	
		Điểm 6	906		7 xe container 40ft - 4 xe container 20ft	
		Điểm 7	3049		35 xe container 40ft	
		Điểm 8	1282		14 xe container 40ft	
	2	Bãi Container	2035	7.01		
	3	Phòng bảo vệ	80	0.14		
	4	Đường giao thông	15832	54.24		
	5	Cây xanh công cộng	287	0.98		
	6		1229 m		Chiều dài công - hàng rào	

### Bãi nhập hàng hóa số 02

Có sơ đồ bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng kèm theo.

TÊN BÃI	STT	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH (M2)	TỈ LỆ (%)	GHI CHÚ	
		<b>TỔNG</b>	<b>34.298</b>	100.00		
Bãi nhập 02	1	Tầng hầm	300	540	1.57	
		Tầng 1 (Nhà điều hành + nhà ăn)	540			
		Tầng 2 (Phòng nghỉ)	540			

	2	Gara sửa chữa	300	0.84				
	3	Phòng bảo vệ	40	0.06				
	4	Nhà liên ngành	50	0.14				
	5	Bãi kho Container	1940	3.51				
	6	Nhà kho	1150	3.22				
	7	Hạ tầng kỹ thuật phụ trợ		989	2.88			
		Trạm cấp điện	25					
		Bể cấp nước	100					
	8	Bãi đỗ xe	Điểm 1	1911	10514	30.7	06 xe container 40ft	TỔNG 110 xe
			Điểm 2	2776			36 xe container 40ft	
			Điểm 3	1640			17 xe container 40ft, 11 xe container 20ft	
			Điểm 4	1233			9 xe container 40ft, 6 xe container 20ft	
			Điểm 5	500			6 xe container 20ft	
			Điểm 6	2454			7 xe container 40ft, 12 xe container 20ft	
	9	Khu nhà hiện trạng đất thuộc Hải Quan và máy soi	3000					

		container			
	10	Đường giao thông	14606	44.91	
	11		848 m		Chiều dài công - hàng rào

### ***1.3. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án***

#### ***1.3.1. Tiến độ thực hiện Dự án***

Khởi công trong vòng 12 tháng kể từ ngày ký quyết định chủ trương đầu tư dự án, hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động trong vòng 36 tháng kể từ ngày khởi công.

#### ***1.3.2. Tổng mức đầu tư***

Tổng mức đầu tư: 278.093.000.000 đồng (Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi tám tỉ không trăm chín mươi ba triệu đồng)

Vốn góp của nhà đầu tư: 111,237,200,000 đồng (Bằng chữ: Một trăm mười một tỉ hai trăm ba mươi bảy triệu hai trăm nghìn đồng). Vốn huy động của tổ chức tài chính: 166,855,800,000 đồng (Bằng chữ: Một trăm sáu mươi sáu tỉ tám trăm năm mươi năm triệu tám trăm nghìn đồng).

## Chương 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

### 2.1. Điều kiện tự nhiên

Nhiệt độ không khí khu vực chịu sự chi phối của khí hậu chuyển tiếp giữa hai miền Nam - Bắc với miền khí hậu đặc trưng là khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa đông không lạnh. Khu vực có nền nhiệt cao với nhiệt độ trung bình năm đạt 24-25<sup>0</sup> C, do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc đến khu vực này đã bị suy yếu đi nhiều nên ở loại khí hậu này mùa đông dài 3 tháng (XII-II) nhưng không lạnh với nhiệt độ trung bình tháng >18<sup>0</sup> C nhưng < 20<sup>0</sup> C.

**Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình tháng**

(Đơn vị tính: <sup>0</sup>C)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nhiệt độ	18,7	19,3	21,6	24,8	27,9	29,5	29,6	28,8	27,0	24,8	22,1	19,4

*Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*

\* Lượng mưa:

Tổng lượng mưa bình năm tại khu vực cửa hàng khá lớn 2.173,5mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 65,5% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

**Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng**

ĐVT: mm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lượng mưa	48,8	33,2	35,6	41,6	113,6	94,0	75,9	165,1	423,9	590,3	272,9	97,7

*Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*

Lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm đo mưa là 646,4 mm/ngày.đêm.

\* Độ ẩm:

- Độ ẩm không khí ở khu vực khá cao, độ ẩm trung bình hằng năm khoảng 83%. Độ ẩm không khí trung bình biến động khá mạnh trong năm. Thời kỳ có độ ẩm thấp nhất là các tháng đầu và giữa mùa hè (VI-VIII) do ảnh hưởng thời tiết khô nóng Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 84% - 90%.

**Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng**

Đơn vị tính: %

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm	88	90	89	87	80	72	70	75	84	87	86	86

*Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*

\* Gió:

Có 2 mùa gió chính là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI. Tốc độ gió trung bình 2.7m/s.

**Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng**

(đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Vận tốc</b>	3.0	2.7	2.4	2.2	2.3	2.6	2.9	2.4	2.3	3.1	3.5	3.1

*Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*

\* Bão:

Bão là dạng nhiễu động mạnh mẽ nhất gây tác hại to lớn đối với kinh tế và đời sống con người trên diện rộng. Tác hại chủ yếu của bão là gây mưa lớn, lũ lụt, úng ngập, gió mạnh làm hư hỏng các công trình xây dựng của cửa hàng nguy cơ gây ra sự cô tràn cao, ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh của cửa hàng, hoạt động kinh tế-xã hội, môi trường xung quanh khu vực.

Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X). Theo thống kê từ năm 2000 đến nay tỉnh Quảng Bình đã đón tổng cộng 12 cơn bão, tần suất 0,63 cơn/năm.

Khu vực từ Quảng Bình – Thừa Thiên Huế: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

**Bảng 2. 5. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2018**

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh - Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	KAITAK (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	VICENTE (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	HAGUPIT (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	USAGI (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/09/2000	WUKONG (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

*Nguồn: Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn Quảng Bình*

## 2.2. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực

a) Cụ thể hóa chủ trương, đường lối của Đảng và quy hoạch tỉnh Quảng Trị nói chung và quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế cửa khẩu quốc tế Cha lo nói riêng.

Tạo động lực để hoàn thành mục tiêu phát triển Khu kinh tế cửa khẩu ChaLo trở thành khu trung tâm đô thị phía Tây của tỉnh Quảng Trị gắn với phát triển hành lang kinh tế Đông-Tây, theo tinh thần Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 25/7/2019 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Quảng Bình ( cũ ) về đẩy mạnh phát triển Khu kinh tế Hòn La, Khu kinh tế cửa khẩu Cha Lo gắn với hành lang kinh tế Quốc lộ 12A đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030.

Dự án phù hợp với quy hoạch, thiết kế hiện đại, kiến trúc cảnh quan đẹp, thân thiện với môi trường, cùng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động của người và phương tiện qua cửa khẩu, Công trình kiến trúc được thiết kế sử dụng hệ kết cấu thép, kết hợp sàn deck. Kho hàng hóa khung Zamil bao che tôn chống nóng.

b) Khắc phục các tồn tại trong việc tổ chức dịch vụ kho bãi tại cửa khẩu Quốc tế Cha Lo hiện nay, cụ thể:

\* Hạn chế hiện nay:

- Năng lực kho bãi đầu tư thiếu đồng bộ, quy mô nhỏ, hạn chế. Phương tiện qua cửa khẩu lúc cao điểm không có nơi để thực hiện kiểm tra phải dừng đỗ trên hành lang giao thông, mất an toàn và ảnh hưởng đến việc lưu thông hàng hóa, phương tiện; công tác đảm bảo an ninh trật tự và vệ sinh môi trường có nhiều bất cập. Để đáp ứng yêu cầu phát triển thương mại cửa khẩu, cần thiết phải đổi mới hoạt động dịch vụ kho bãi, trung chuyển, tập kết hàng hóa cùng với hệ thống dịch vụ đi kèm tại khu vực cửa khẩu, theo hướng xã hội hóa nhằm thu hút các nguồn lực đầu tư mở rộng kết cấu hạ tầng và gắn với việc tổ chức, quản lý hoạt động dịch vụ chặt chẽ, thống nhất có sự quản lý của nhà nước.

- Qua các phân tích về số liệu cũng như phân tích tình hình thực tế về vị trí, diện tích, cách tổ chức... so sánh với tiềm năng và sức đáp ứng nhu cầu hiện tại và tương lai của khu vực bãi đỗ trung chuyển hàng hóa khu vực cửa khẩu quốc tế Cha lo. Có thể

nhận thấy nhiều vấn đề cần được đầu tư nhiều hơn nữa, áp dụng hình thức quản lý hiện đại hơn nữa, tổ chức thúc đẩy giao thông, giao thương mới khắc phục được các yếu tố còn yếu kém của vấn đề đầu tư khai thác bến bãi trung chuyển khu vực cửa khẩu. Hạ tầng kỹ thuật, thiết bị bốc xếp hàng hoá và các công trình phụ trợ được đầu tư thiếu đồng bộ, chưa hiện đại, chưa có hệ thống giám sát phục vụ kiểm hóa và an ninh của Hải quan và Biên phòng.

\* Khi thực hiện mô hình xã hội hóa, khắc phục được các hạn chế nêu trên và tạo điều kiện, cơ hội để phát triển cơ sở hạ tầng, tăng trưởng thương mại qua cửa khẩu, cụ thể là:

- Hiện nay, dịch vụ kho bãi, bốc xếp, sang tải hàng hóa tại các cửa khẩu của các tỉnh Lạng Sơn, Quảng Ninh đều thực hiện theo mô hình xã hội hóa, do doanh nghiệp đầu tư xây dựng và kinh doanh. Mô hình xã hội hóa dịch vụ kho bãi tại các cửa khẩu là phù hợp với xu hướng phát triển hiện nay, phù hợp với mục tiêu phát triển mở rộng quy mô, hiện đại hóa cơ sở hạ tầng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu tăng trưởng xuất nhập khẩu hàng hóa, tăng thu ngân sách.

- Khi thực hiện mô hình xã hội hóa dịch vụ kho bãi, bốc xếp hàng hóa tại cửa khẩu, sẽ giảm gánh nặng cho ngân sách nhà nước. Trong khi ngân sách của tỉnh còn hạn chế thì việc huy động các nguồn lực từ nhà đầu tư để đầu tư hiện đại là cần thiết.

- Nhà đầu tư đưa vào vận hành khai thác các công trình hạ tầng dịch vụ kho bãi sẽ khắc phục tình trạng ùn tắc phương tiện vào các thời gian cao điểm, đảm bảo việc cung cấp dịch vụ bốc xếp, dịch vụ ăn uống và các dịch vụ khác được ổn định, đảm bảo an ninh trật tự; đồng thời, các doanh nghiệp sẽ chịu trách nhiệm trong việc thu gom rác thải, xử lý vệ sinh môi trường trong các bến bãi của mình quản lý, làm đẹp cảnh quan khu vực cửa khẩu.

- Tại cửa khẩu ChaLo, các xe hàng hóa xuất khẩu được phân làn vào bến bãi một cách khoa học thông qua vị trí xếp slot nên sẽ giảm thiểu ùn tắc, hàng hóa được nhân viên của Doanh nghiệp hỗ trợ giúp đỡ trong việc làm thủ tục cửa khẩu. Xe vận tải được phụt rửa khi ra vào bãi đỗ, hỗ trợ kịp thời khi có hỏng hóc. Lái xe có nơi ăn nghỉ vệ sinh sạch sẽ và an toàn trong lúc chờ chủ hàng làm thủ tục thông quan cho phương tiện. Hàng hóa chuyển tải hay sang mạn đã có một đội ngũ nhân viên bốc xếp được đào tạo và được hỗ trợ bằng xe chuyên dụng nên đảm bảo chất lượng hàng hóa được bốc xếp nhanh gọn và đảm bảo chất lượng. Do được tổ chức tốt nên xe hàng hóa sớm quay đầu hơn do vậy tăng được số chuyến hàng hóa trên đầu phương tiện. Đây cũng là một trong những yếu tố giúp tăng số lượng đầu xe hàng hóa lựa chọn của khẩu Chalo là điểm thông quan hàng hóa.

- Đối với xe hàng nhập khẩu từ nước bạn Lào, sang cửa khẩu Việt nam được nhân viên bãi đỗ hướng dẫn xếp slot gọn gàng, hàng hóa được nhân viên của Doanh nghiệp hỗ trợ giúp đỡ trong việc làm thủ tục cửa khẩu, do có nhà làm việc cho cán bộ liên ngành kiểm hóa tại bãi nên xe không cần đánh ra vào quay vòng như hiện tại. Lái xe có nơi ăn nghỉ vệ sinh sạch sẽ và an toàn trong lúc chờ chủ hàng làm thủ tục thông quan cho phương tiện. Hàng hóa chuyển tải hay sang mạn đã có một đội ngũ nhân viên bốc xếp được đào tạo và được hỗ trợ bằng xe chuyên dụng nên đảm bảo chất lượng hàng hóa được bốc xếp nhanh gọn và đảm bảo chất lượng.

- Xe hàng hóa xuất cũng như hàng nhập khẩu, quá cảnh thì đều được hỗ trợ một cách tối đa trong cả quá trình vận tải dọc đường, hỗ trợ chuyển tải hàng hóa đối với những phương tiện xảy ra hỏng hóc lớn trên đường vận tải 24h/24h do doanh nghiệp có mối quan hệ với nhiều doanh nghiệp khác trong lĩnh vực vận tải nên việc thực hiện sự hỗ trợ này hoàn toàn khả thi.

- Tận dụng và khai thác tối đa diện tích phục vụ bên bãi giao thương hàng hóa; đóng góp vào ngân sách nhà nước thông qua tiền sử dụng đất và các khoản thuế; Góp phần quan trọng để thúc đẩy phát triển các dịch vụ khác cùng phát triển;

- Tạo dựng hình ảnh và thu hút mạnh mẽ hơn nữa các Nhà đầu tư trong và ngoài nước đến với khu kinh tế cửa khẩu Chalo tỉnh Quảng Trị. Từ đó góp phần tích cực đến sự phát triển kinh tế chung của địa phương và tỉnh.

- Khi thực hiện mô hình xã hội hóa, các doanh nghiệp đối tác của nhà đầu tư tại chợ đầu mối tiêu thụ nông sản cũng như nhiều mặt hàng khác sẽ được kết nối thông qua các cuộc hội thảo, hội chợ nhằm quảng bá giới thiệu và tuyên truyền các lợi thế khi tham gia xuất nhập khẩu hàng hóa qua cửa khẩu Chalo. Lợi thế này là rất lớn do mối quan hệ của nhà đầu tư có sự gắn kết qua thời gian dài và hợp tác trên nhiều mặt. Sau đây là Danh sách các công ty liên kết hỗ trợ với nhà đầu tư trong hoạt động xuất nhập khẩu tại các cửa khẩu phía Bắc:

Tạo dựng hình ảnh và thu hút mạnh mẽ hơn nữa các Nhà đầu tư trong và ngoài nước đến với khu kinh tế cửa khẩu Chalo tỉnh Quảng Trị. Từ đó góp phần tích cực đến sự phát triển kinh tế chung của địa phương và tỉnh.

Thông qua hoạt động cho thuê hệ thống kho, bến bãi khu cửa khẩu, Dự án đem lại các khoản đóng góp trực tiếp vào ngân sách nhà nước. Tăng tổng thu số tiền phí sử dụng công trình kết cấu hạ tầng.

- Tạo động lực để hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế khu cửa khẩu Chalo của Tỉnh Quảng Trị là trọng điểm phát triển kinh tế hành lang Đông-Tây theo nội dung Nghị quyết số 07-NQ/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Quảng Bình ( cũ ).

- Sẽ giảm gánh nặng cho ngân sách nhà nước.

- Tạo chuyển dịch lao động trong khu vực. Chuyển đổi ngành nghề theo hướng tích cực để mang lại cuộc sống ngày một tốt đẹp hơn cho nhân dân;

- Giải quyết việc làm cho lao động của địa phương trong suốt quá trình đầu tư xây dựng cũng như kinh doanh khai thác sau này;

- Khắc phục tình trạng ùn tắc phương tiện vào các thời gian cao điểm

- Tổ chức dịch vụ bốc xếp, dịch vụ ăn uống, đảm bảo an ninh trật tự, thu gom rác thải, xử lý vệ sinh môi trường, làm đẹp cảnh quan.

- Doanh nghiệp là đầu mối mời gọi các doanh nghiệp thương mại để vận chuyển hàng hóa xuất nhập khẩu, thúc đẩy tăng trưởng thương mại, tạo công ăn việc làm cho người lao động.

- Dự án được cấp phép đầu tư sẽ tạo ra bộ mặt mới cho địa phương, góp phần quan trọng trong việc quảng bá, thu hút các nhà đầu tư đến với Khu kinh tế cửa khẩu

ngày một nhiều hơn trong tương lai.

- Dự án không chỉ làm phát triển kinh tế đơn thuần mà nó còn mang lại sự phát triển, thay đổi đáng kể trình độ dân trí khu vực này.

### **Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

#### **3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

Các nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.1 dưới đây:

##### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

###### **3.1.1.1. Nguồn gây tác động đến môi trường liên quan đến chất thải**

###### *1. Bụi và khí thải*

###### *a. Nguồn gốc phát sinh:*

- Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp thi công móng;
- Bụi từ bãi tập kết nguyên vật liệu, bốc dỡ nguyên vật liệu;
- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu;
- Khí thải và bụi phát sinh từ phương tiện thi công, xây dựng.
- Bụi phát sinh từ quá trình thi công, hoàn thiện từng hạng mục công trình

###### *b. Dự báo tải lượng:*

*\* Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp thi công móng, bốc dỡ nguyên vật liệu.*

Khu vực thi công mở rộng Cửa hàng xăng dầu Lương Ninh có cao độ thấp hơn so với khu vực hiện trạng trung bình từ 01m-03m. Theo ước tính khối lượng đắp đất tại Dự án khoảng 8.200m<sup>3</sup>. 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 = 2,5 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 8.200 m<sup>3</sup> tương đương 11.480 tấn.

Thời gian san nền dự kiến là 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 383 tấn/ngày.

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

$$M_{\text{bụi}} = 383 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 6,13 \text{ kg/ngày} \approx 213 \text{ mg/s}$$

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:

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

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;

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

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi ( $\text{mg}/\text{s}$ );  $M_{\text{bụi}} = 213 \text{ mg}/\text{s}$ .

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  $H = 10 \text{ m}$ ;

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

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 3.2. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất**

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,3716	0,3
15	15	0,1719	
17	17	0,1351	
20	20	0,0987	
30	30	0,0448	
60	60	0,0114	
100	100	0,0041	

*Ghichú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí*

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 tại từng thời điểm khác nhau.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và chưa có biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi <10m sẽ vượt quá phạm vi cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí còn từ 15m trở lên thì nồng độ bụi nằm trong phạm vi QCVN 05:2023/BTNMT.

*\* Bụi từ bãi tập kết nguyên vật liệu*

Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí tập kết nguyên, vật liệu như: cát, đá xây dựng, xi măng,... 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. Lượng bụi phát sinh lớn nhất tại bãi chứa cát xây dựng, đặc biệt vào các ngày nắng nóng, gió mạnh. Dự báo nồng độ bụi tại các bãi tập kết vật liệu ở mức từ 0,1 - 0,3mg/m<sup>3</sup> và có thể lên đến 0,5 - 0,7mg/m<sup>3</sup> khi đổ đá, cát xây dựng. Tuy nhiên, phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này nhỏ, chỉ ảnh hưởng tức thời đến các lái xe hay công nhân ở gần đó, chủ yếu ở mức độ khó chịu hay bụi mắt.

*\* Ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu:*

Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng và kết nối thuận lợi với các tuyến giao thông nên việc cung cấp nguyên vật liệu vào công trường được sử dụng bằng hướng đường bộ. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu như đá xây dựng các loại, xi măng, sắt, thép,... sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, VOC.

Để đáp ứng tiến độ thi công của công trình, hàng ngày cần có khoảng 4 xe (tải trọng 10 tấn) để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ công tác xây dựng dự án, dự án thực hiện thi công trong thời gian 12 tháng.

Theo hệ số đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng bụi và các chất ô nhiễm tính cho loại xe có tải trọng từ 3,5-16 tấn, với xe chạy dầu Diesel, tốc độ trung bình 8-10Km được xác định như sau:

**Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

<b>Khí thải</b>	<b>Tải lượng ô nhiễm 1xe (Kg/10km đường dài)</b>	<b>Tải lượng ô nhiễm (kg/4xe/10km)</b>	<b>Tải lượng ô nhiễm (g/m.s)</b>
SO <sub>2</sub>	0,0429	0,1716	8,8.10 <sup>-6</sup>
NO <sub>x</sub>	0,118	0,56	2,9.10 <sup>-5</sup>
CO	0,06	0,24	1,23.10 <sup>-5</sup>
Bụi	0,009	0,036	1,9.10 <sup>-6</sup>
VOC	0,026	0,104	5,3.10 <sup>-6</sup>

*Ghi chú: S = 0,25% là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (Theo Petrolimex)*

Để tính toán nồng độ khí thải của các phương tiện giao thông, Tư vấn sử dụng công thức sau:

Trong đó:

C: Nồng độ khí thải

M: Tải lượng nguồn thải

u: Vận tốc gió (lấy  $u=3,2\text{m/s}$ )

$\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương thẳng đứng.

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  là hàm số theo khoảng cách (x) và độ ổn định khí quyển, được tính theo công thức Slade:  $\sigma_z=0,53.x^{0,73}$

H : Chênh lệch chiều cao giữa mặt đường so với mặt đất xung quanh( $H=0,5\text{m}$ )

**Bảng 3.4. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án**

Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm ( $\text{mg/m}^3$ )				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	0,000116	0,000539	0,001777	0,000754	0,000325
2	0,000090	0,000419	0,001380	0,000585	0,000252
3	0,000078	0,000361	0,001190	0,000505	0,000218
5	0,000065	0,000300	0,000988	0,000419	0,000181
10	0,000050	0,000233	0,000767	0,000325	0,000140
20	0,000039	0,000181	0,000595	0,000253	0,000109
50	0,000028	0,000129	0,000426	0,000181	0,000078
100	0,000022	0,000100	0,000331	0,000140	0,000060
200	0,000017	0,000078	0,000257	0,000109	0,000047
500	0,000012	0,000056	0,000184	0,000078	0,000034
<b>QCVN 05:2009/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán tại bảng 3.5 cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trình từ các khoảng cách khác nhau đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn môi trường không khí xung quanh, do đó mức độ tác động đến môi trường không khí xung quanh dự án là không nhiều.

Tuy nhiên bụi, khí thải phát sinh trong thời gian dài (12 tháng) sẽ gây ảnh hưởng đến sức của công nhân trực tiếp thi công dự án và các khu vực dân cư lân cận công trình cũng như làm mất thẩm mỹ cảnh quan khu vực.

*\* Khí thải và bụi phát sinh từ phương tiện thi công, xây dựng:*

Tại công trường thi công, xây dựng có sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công. Tuy nhiên, đa số các máy móc, thiết bị sử dụng cho quá trình thi công, xây dựng đều sử dụng điện năng để hoạt động, do đó sự ô nhiễm không khí do các phương tiện thi công, xây dựng gây ra không đáng kể.

Theo bảng danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công, xây dựng đã được thống kê thì số lượng máy móc, thiết bị cần thiết cho công trường với số lượng thiết bị tại thời điểm cao nhất được thống kê như sau:

**Bảng 3. 5. Số lượng máy móc, thiết bị cần thiết cho công trường**

Stt	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu sử dụng
1	Vận thăng	1	Điện năng
2	Máy bơm bê tông	2	Điện năng
3	Máy ép hơi	1	Điện năng
4	Máy đầm xăng	5	Xăng
5	Máy cưa	2	Điện năng
6	Máy mài	2	Điện năng
7	Máy trộn vữa	4	Điện năng

Dựa vào bảng thống kê trên thì có máy đầm xăng là phương tiện duy nhất sử dụng nhiên liệu có phát thải khí thải gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, loại máy này sử dụng nhiên liệu là xăng nên nồng độ phát thải gây ô nhiễm rất thấp, thành phần phát thải nguy hại chủ yếu là CO.

Theo thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công, tại phần phụ lục của thông tư có định mức tiêu hao nguyên liệu của các phương tiện thi công xây dựng, đối với máy đầm xăng loại 50kg thì mức tiêu hao nhiên liệu là 3,0 lít/ca (1 ca làm việc 4h). Như vậy, trong một giờ làm việc liên tục thì lượng xăng sử dụng của máy đầm là 0,75 lít/h, với tổng số lượng máy đầm xăng tại công trường là 5 máy thì lượng xăng cần thiết để máy đầm xăng hoạt động là 3,75 lít/h. Như vậy, trong một ngày làm việc 8h thì lượng xăng mà máy đầm sử dụng là 30 lít/ngày. Khối lượng riêng của xăng là 700kg/m<sup>3</sup>.

Khối lượng xăng sử dụng trong một ngày làm việc của máy đầm xăng tại công trình của dự án là: 30 lít/ngày x 0,7 g/lít = 21 g/ngày.

#### Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm

Dựa vào định mức tiêu hao nhiên liệu của máy đầm xăng là 0,75 lít/h và hệ số ô nhiễm không khí của phương tiện sử dụng động cơ máy nổ bằng xăng trong tài liệu “Ô nhiễm không khí và Xử lý khí thải, tập 1 - GS.TS. Trần Ngọc Chân” thì tải lượng ô nhiễm các khí thải của động cơ xăng được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 6. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của máy đầm xăng**

Khí thải	CO	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CHO
Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn) (*)	465,59	23,28	15,83	1,86	0,93
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	10,243	0,512	0,348	0,041	0,020

(\*) **Nguồn:** Ô nhiễm không khí và Xử lý khí thải, tập 1 - GS.TS. Trần Ngọc Chân.

Dựa vào kết quả tính toán cho thấy, thành phần khí thải phát thải chủ yếu là CO với tải lượng phát sinh tương đối lớn là 10,243g/ngày khi sử dụng máy đầm xăng. CO là loại khí độc do nó có phản ứng với hồng cầu trong máu tạo ra cacbonxy hemoglobin (COHb) làm hạn chế sự trao đổi và vận chuyển oxy của máu đi nuôi cơ thể. Như vậy,

khí thải do phương tiện thi công ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành và các công nhân khác làm việc trên công trường.

Đánh giá chung:

Qua khảo sát hiện trạng giao thông, hoạt động của các phương tiện ra vào khu vực dự án và kết hợp với các kết quả tính toán ở trên, có thể kết luận mức độ tác động của các phương tiện đến môi trường tại khu vực dự án như sau:

Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải, thiết bị thi công có nồng độ thấp hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép.

Đây là các nguồn ô nhiễm di động nên rất khó kiểm soát và sẽ có thể gây các tác động xấu đến môi trường xung quanh nếu các phương tiện không được bảo dưỡng tốt cũng như không có những biện pháp quản lý thích hợp.

Nồng độ bụi phát sinh trên thực tế có thể cao hơn so với kết quả tính toán nếu mặt đường giao thông tại dự án bị phủ đất, cát.

Nhìn chung, ô nhiễm môi trường không khí do các loại khí thải ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , CO) mang tính tạm thời và cục bộ (tại khu vực có các hoạt động xây dựng hoặc dọc theo đường giao thông). Do đó, các biện pháp giám sát tại các vị trí có khả năng bị ô nhiễm không khí sẽ giúp chủ dự án đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đã thực hiện và yêu cầu các biện pháp tăng cường nếu cần thiết.

*\* Bụi phát sinh từ quá trình thi công, hoàn thiện từng hạng mục công trình:*

Trong giai đoạn xây dựng có hạng mục hoàn thiện công trình, trong quá trình hoàn thiện công trình thì bụi phát tán từ quá trình trộn nguyên vật liệu, chà nhám, bóc dỡ nguyên vật liệu,..là không thể tránh khỏi. Bụi này có khối lượng riêng lớn nên không có khả năng phát tán xa. Vì vậy, bụi chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực dự án, đặc biệt là khu vực cuối hướng gió. Theo kết quả tham khảo, chất lượng môi trường không khí tại các công trường xây dựng, nồng độ bụi ngay trên công trường thường dao động trong khoảng  $1,1 \text{ mg/m}^3$  -  $2,5 \text{ mg/m}^3$ . Tại những nơi xe chuyên dùng đổ cát, đá, vật liệu xây dựng dễ phát sinh bụi khác, nồng độ bụi có thể lên đến 10 - 20  $\text{mg/m}^3$ , cao hơn gấp 30 - 60 lần so với tiêu chuẩn cho phép (QCVN 05:2013/BTNMT là 0,3  $\text{mg/m}^3$ ).

Xung quanh dự án là khu vực đất trồng lúa và cây hàng năm khác, có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực nếu không có biện pháp quản lý và xử lý kịp thời. Tuy nhiên mức tác động của dự án đối với môi trường không khí trong hoạt động này gián đoạn và không liên tục nên có thể kiểm soát, giảm thiểu được bằng các biện pháp được thể hiện chi tiết tại chương 3.

## **2). Nguồn gây tác động đến môi trường nước**

### **a. Nguồn gốc phát sinh:**

Các tác nhân gây ô nhiễm nước trong giai đoạn xây dựng dự án là:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân;

+ Nước thải xây dựng: phát sinh từ các máy trộn bê tông, nước thải dư thừa từ quá trình trộn vữa và làm ẩm nguyên vật liệu; nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ và bảo dưỡng công trình, làm ẩm mặt đường.

+ Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu đất dự án cuốn theo bụi, đất, cát, đá, nguyên nhiên vật liệu như xi măng, xăng dầu, sơn,... rơi vãi, rò rỉ.

*b. Dự báo tải lượng:*

*\* Nước thải sinh hoạt của công nhân:*

Tác động đến môi trường nước do quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu do nước thải sinh hoạt của các công nhân xây dựng. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong 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 gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước thải và số lượng công nhân. Theo tiêu chuẩn xây dựng, định mức nước cấp sinh hoạt là 100 lít/người.ngày. Tổng lượng nước cấp sinh hoạt trung bình cho 20 công nhân trong giai đoạn xây dựng là 2m<sup>3</sup>/ngày. Chủ đầu tư sẽ trang bị một bồn chứa bằng inox với dung tích 10m<sup>3</sup> để chứa nước sinh hoạt cho toàn bộ công nhân. Nguồn nước được cung cấp bởi đơn vị cấp nước trong khu vực và vận chuyển bằng các xe bồn chứa nước.

Lượng nước thải chiếm 80% lượng nước cấp, tương đương với lượng nước thải là 1,6m<sup>3</sup>/ngày. Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển thì hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý).**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	30 – 35
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	8
3	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,3
4	Photphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	10
5	Cl <sup>-</sup>	2,0 - 2,5

*Nguồn: TCXD 51-2008.*

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3.8. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	4,5 - 5,25
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	1,2
3	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	0,5
4	Photphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1,5
5	Cl <sup>-</sup>	0,3 - 0,38

*Nguồn: Tổng hợp của đơn vị Tư vấn.*

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm, lưu lượng nước thải và hiệu suất xử lý của bể tự hoại (3 ngăn), kết quả được trình bày trong bảng 3.10.

**Bảng 3. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)		
		Không qua Xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, K=1)
1	BOD <sub>5</sub>	312-365	187- 219	50
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	83	25	100
3	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	35	21	10
4	Photphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	104	42	50
5	Cl <sup>-</sup>	21 – 26	21-26	-

Nguồn: Tổng hợp của đơn vị Tư vấn.

*Ghi chú:* Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, K =1).

Nhận xét:

Khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý các chỉ tiêu ô nhiễm như BOD<sub>5</sub>, amôni, Photphat đều vượt quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1);

Sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại (3 ngăn), các chỉ tiêu BOD<sub>5</sub>, amôni, photphat trong nước thải sinh hoạt vẫn vượt quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K=1). Nếu lượng nước thải không được xử lý mà xả thẳng ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm đến chất lượng nguồn nước mặt và nước ngầm xung quanh khu vực dự án.

*\* Nước thải xây dựng công trình:*

Hoạt động của dự án sử dụng nguyên liệu là bê tông thương phẩm đặt hàng từ các đơn vị bên ngoài, do đó trong quá trình xây dựng hạn chế được rất nhiều lượng nước thải phát sinh từ công đoạn trộn bê tông. Nước thải xây dựng phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước rửa xe, máy móc thi công nên nước thải có thể chứa lẫn đất cát, rác thải, dầu mỡ thải... Lượng nước thải này phát sinh khoảng 2m<sup>3</sup>/ngày.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa không phải là nguồn gây ô nhiễm môi trường, khi thi công xây dựng vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rỉ sắt thép, dầu mỡ... chảy tràn vào hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm đến nguồn nước ngầm, gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận. Do vậy nước mưa cần được thu gom quản lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án (áp dụng theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế) được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 747 mm/ngày (ngày xuất hiện là 14/10/2016).
- $\Psi$ : Hệ số dòng chảy bề mặt (đối với khu vực đất trống  $\Psi = 0,2$ , đối với khu vực cửa hàng cũ hệ số  $\Psi = 0,8$ ).

Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên toàn bộ khu vực Dự án là 3.605m<sup>3</sup>/ngày đêm là khá lớn.

*c. Đối tượng và mức độ tác động:*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Trong nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa và vi khuẩn gây bệnh. Nguồn thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân lao động tại Dự án và người dân trong khu vực. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng, nhà thầu thi công sẽ thu gom và xử lý theo quy định nên dự báo nguồn thải này ít gây tác động đến môi trường, sức khỏe con người, cảnh quan và hệ sinh thái khu vực.

*\* Nước thải xây dựng:*

Nếu có 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, nước bảo dưỡng công trình xây dựng chỉ sử dụng khi một số hạng mục đã xây dựng xong và khi cần thiết, cho nên lượng nước sinh ra không lớn. Do đó, tác động của nguồn thải này đến môi trường xung quanh dự báo là không đáng kể. Quá trình trộn nguyên vật liệu đúng kỹ thuật và sử dụng máy trộn để hạn chế nước thải thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường; sử dụng các thùng phuy lớn rửa thiết bị rồi tận dụng nước lại để trộn vữa. Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục dự án để lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm đất khu vực.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Trong quá trình xây dựng, khu vực Dự án luôn phát sinh đất, cát rơi vãi, bao bì đựng xi măng, bao bì đựng gạch ốp lát... Nếu các loại chất thải này không được thu dọn thường xuyên, khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi một lượng lớn đất, cát, rác thải bề mặt... làm ô nhiễm môi trường đất, ô nhiễm nước mặt ở nguồn tiếp nhận, làm mất mỹ quan khu vực; gây bồi lấp, trượt lở các bờ rìa, cản trở dòng chảy của hệ thống thoát nước mưa xung quanh khu vực dự án; bồi lấp phần diện tích đất bên ngoài Dự án... Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng, nhà thầu thi công sẽ luôn chú trọng đến công tác thu dọn các loại đất, cát rơi vãi, rác thải bề mặt; tạo các rãnh thoát nước tạm, các hố ga lắng tạm trên bề mặt công trường để thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn trước khi thải ra môi trường. Do đó, dự báo nguồn thải này có tác động không đáng kể đến môi trường, sức khỏe con người, cảnh quan và hệ sinh thái khu vực.

*3). Chất thải rắn*

### a. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ các nguồn sau:

- Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng thi công;
- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Rác thải nguy hại như cặn dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, găng tay, giẻ lau máy móc thi công...

### b. Dự báo tải lượng:

#### \* Chất thải rắn xây dựng:

Trong quá trình thi công xây dựng, chất thải rắn bao gồm: Xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, vụn nguyên liệu,...hoặc việc tập trung nhiều công nhân xây dựng làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường. Rác thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân huỷ (trừ bao bì, nylon).

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng công trình là không nhiều. Định mức hao hụt vật liệu trong thi công xây dựng công trình như trong bảng 3.11.

**Bảng 3. 1. Định mức hao hụt và khối lượng vật liệu hao hụt do thi công**

TT	Loại vật liệu	Mức hao hụt thi công theo khối lượng gốc (%)
1	Cát vàng	2,0
2	Cát mịn	2,0
3	Cáp các loại	2,0
4	Son	2,0
5	Sỏi, đá	2,0
6	Sắt, thép	0,5
7	Xi măng	1,0
8	Tà vẹt gỗ	0,5
9	Ván	3,0

Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình xây dựng có thể được thu gom và tái chế, tái sử dụng cho các mục đích khác nên chủ đầu tư sẽ chú trọng thu gom, tránh làm rơi vãi phát tán vào môi trường xung quanh. Chủ đầu tư sẽ đặt các thùng chứa trên công trình để thu gom các chất thải này, sau đó phân loại các chất thải xây dựng có thể tái chế, bán phế liệu và những chất thải không tái chế được thì được hợp đồng với đơn vị có chức năng để đi đổ thải tại bãi rác thải xây dựng.

Ngoài ra, khối lượng đất phát sinh từ hoạt động đào móng khoảng 50 m<sup>3</sup>, lượng đất này sẽ được tận dụng để tôn sân nền của dự án.

#### \* Chất thải rắn sinh hoạt:

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra từ 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày. Vậy với 20 công nhân lao động tại công trường mỗi ngày thì tổng

lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 6kg/ngày.

Mặc dù khối lượng rác thải rắn sinh hoạt không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn tiếp nhận. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và xa hơn là các khu dân cư. Vì vậy, số lượng rác thải này sẽ được Chủ đầu tư hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh đến thu gom rác theo định kỳ và vận chuyển xử lý theo quy định.

*\* Chất thải rắn nguy hại*

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh các hóa chất xây dựng như: sơn, chất chống thấm, dể lau dính dầu mỡ... Chất thải bỏ chủ yếu là thùng đựng sơn, hóa chất chống thấm với khối lượng khoảng 3 kg/ngày, tuy nhiên chỉ tập trung vào công đoạn hoàn thiện Dự án (khoảng 1-2 tháng) nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn. Đây là nguồn chất thải gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường tại khu vực dự án nếu không có biện pháp giảm thiểu, quản lý hiệu quả.

*c. Đối tượng và mức độ tác động*

*\* Chất thải xây dựng:*

Nếu chất thải xây dựng không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường, khi có nước mưa chảy sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng,... làm cản trở dòng chảy của các thủy vực, ảnh hưởng mỹ quan khu vực. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý để tránh những tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra.

*\* Rác thải sinh hoạt:*

Mặc dù lượng thải không lớn, song nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu đến cảnh quan môi trường khu vực. Rác thải sinh hoạt tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối khó chịu và các chất độc hại thể khí hoặc lỏng, đây là môi trường thuận lợi để các loài sinh vật gây hại và các chủng vi sinh vật gây bệnh phát triển, đặc biệt khi gặp nước mưa chảy tràn sẽ làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận và gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân lao động.

*\* Rác thải nguy hại:*

Dầu mỡ, dầu máy thay sẽ được thay thế tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa mà không thải ra tại khu vực thi công. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cũng sẽ phát sinh một ít dầu máy rơi vãi, bóng đèn hỏng ở khu vực tập kết nguyên vật liệu, giẻ lau dầu mỡ... Vì vậy, nếu không thu gom lượng chất thải rắn nguy hại trên sẽ theo dòng nước mưa chảy tràn ngấm xuống đất, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm tại khu vực thực hiện dự án.

**3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

*1. Tác động do tiếng ồn và độ rung từ các phương tiện thi công*

*\* Nguồn phát sinh:*

Trong hoạt động xây dựng và vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng chủ yếu làm phát sinh tiếng ồn còn độ rung phát sinh là không đáng kể. Tiếng ồn phát sinh từ các nguồn sau:

- + Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công cơ giới;
- + Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận tải.
- + Tiếng ồn phát sinh từ máy móc, thiết bị sản xuất

\* Cường độ tác động:

Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới. Việc sử dụng máy móc thi công, xe vận tải... sẽ gây tiếng ồn và rung cho các khu vực lân cận, dọc đường giao thông dẫn đến công trường và khu vực dự án.

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể ước tính như sau:  
 $L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$

Trong đó:

$L_p(x_0)$ : Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)  $x_0 = 1m$

$L_p(x)$ : Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)  $x$ : Vị trí cần tính toán (m)

Mức ồn của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới được trình bày trong bảng dưới.

**Bảng 3.2. Bảng tính mức ồn từ phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới**

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m $L_p(x_0)$	Mức ồn cách nguồn 10m $L_p(x_1)$	Mức ồn cách nguồn 20m $L_p(x_2)$	Mức ồn cách nguồn 40m $L_p(x_3)$	Mức ồn cách nguồn 80m $L_p(x_4)$	Mức ồn cách nguồn 100m $L_p(x_5)$
1	Máy ủi	93	73,00	66,98	60,96	54,94	53,00
2	Xe lu	73	53,00	46,98	40,96	34,94	33,00
3	Cầu trục	86.5	66,50	60,48	54,46	48,44	46,50
4	Máy xúc	86.5	66,50	60,48	54,46	48,44	46,50
5	Xe tải	88	68,00	61,98	55,96	49,94	48,00
6	Máy nén khí	81	61,00	54,98	48,96	42,94	41,00
<b>TC Bộ Y tế</b>		<b>85</b>					
<b>QCVN 26:2010 (6-21h)</b>		<b>70</b>					

Nhận xét: Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 20m nhỏ hơn giới hạn tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Tuy nhiên, đây là dự báo trong giai đoạn thi công xây dựng tập trung nhiều máy móc, thiết bị. Đối với công trình có tính chất và quy mô nhỏ như Dự án thì số lượng

máy móc, thiết bị tham gia thi công là không nhiều nên mức ồn tương đối thấp và nguồn gây ô nhiễm này có thể kiểm soát, giảm thiểu được bằng các biện pháp được trình bày trong chương này.

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

+ Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), dân cư sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

+ Những người tiếp xúc với tiếng ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: sần da, đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

+ Hoạt động vận chuyển đất, nguyên, vật liệu phục vụ cho dự án sẽ gây ảnh hưởng đến cư dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất ngủ, giảm hiệu quả làm việc...

## *2. Tác động về kinh tế - xã hội và sản xuất nông nghiệp.*

*\* Các tác động đến kinh tế xã hội và sức khoẻ cộng đồng*

Hoạt động của các phương tiện vận tải trong thời gian thi công sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, do đó làm giảm chất lượng đường sá, ảnh hưởng đến an toàn giao thông trong khu vực.

Bên cạnh đó, quá trình thi công tại công trường sẽ tập trung một số lượng lớn công nhân, vì vậy các rủi ro khác ngoài dự kiến cũng phải được tính đến để kiểm soát trong quá trình thi công như các tệ nạn xã hội: cờ bạc, rượu chè, xung đột giữa công nhân với nhau, giữa công nhân với người dân khu vực...

Do đó, cần phải có các phương tiện thông tin giải trí, chế độ nghỉ ngơi theo đúng luật lao động Việt Nam cho công nhân nhưng đồng thời cũng phải đưa ra các biện pháp hạn chế ngay nếu có sự cố này xảy ra, không để ảnh hưởng đến tình hình chung của công trường và môi trường xã hội quanh khu vực thực hiện dự án.

*\* Các tác động đến người công nhân trực tiếp thi công tại công trường*

Quá trình thi công xây dựng được thực hiện bằng thủ công hoặc bằng cơ giới, có khả năng gây ra những ảnh hưởng đến người lao động nếu không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động. Các tác động có thể tóm tắt như sau:

+ Các ảnh hưởng do ô nhiễm bụi, khí thải: gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp, các loại bệnh về mắt.

+ Các ảnh hưởng do tiếng ồn: ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác của cơ thể và ảnh hưởng đến một vài cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm... nên ảnh hưởng này không lớn.

+ Các ảnh hưởng do ô nhiễm nhiệt lên người lao động: Người lao động sẽ bị ảnh hưởng của các bức nhiệt phát sinh từ các thiết bị thi công và bức xạ mặt trời, các bức xạ này sẽ làm cho con người nhanh chóng mệt mỏi, mất nước, gây nhức đầu chóng mặt làm giảm năng suất lao động, dễ xảy ra tai nạn lao động.

+ An toàn lao động trong khi thi công: Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển đi lại có thể dẫn đến tai nạn do các xe cộ trên gây ra. Trong những ngày có mưa thì khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể tăng cao, do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn...

*\* Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp:*

- Trong quá trình thi công san nền và xây dựng dự án nếu không thực hiện đảm bảo theo thiết kế thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo chất thải bề mặt tràn ra khu vực đất trồng lúa xung quanh dự án.

- Quá trình xây dựng dự án nếu như không có phương án quản lý nước thải (xây dựng, sinh hoạt), rác thải thì có thể phát tán gây ô nhiễm nguồn nước tưới tiêu, ô nhiễm đất canh tác khu vực xung quanh dự án.

- Quá trình san gạt trong điều kiện nắng nóng, có gió to nếu không có biện pháp giảm thiểu bụi thì có thể phát tán bụi bám vào cây trồng, cản trở sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

3). Các sự cố, rủi ro

a). *Mất an toàn trong lao động:*

Trong giai đoạn xây dựng có nhiều nguy cơ dẫn đến tai nạn lao động do số lượng công nhân tập trung cao, hoạt động xây dựng các hạng mục có độ cao nguy hiểm; sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

Công nhân làm việc ở trên cao như xây, lắp đặt, tháo dỡ cốp pha, lắp đặt cốt thép, đổ đầm bê tông, lắp ghép các kết cấu xây dựng và thiết bị, vận chuyển vật liệu lên cao, làm mái và các công tác hoàn thiện (trát, quét vôi, trang trí,...) không có các biện pháp đảm bảo an toàn dễ xảy ra các trường hợp như: ngã giàn giáo, bị các vật liệu, dụng cụ trên cao rơi vào người,...

Công nhân làm việc ở trên cao khi sức khỏe không tốt như thể lực yếu, người có bệnh về tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém,... dễ gây ra tai nạn ảnh hưởng đến tính mạng công nhân.

Sử dụng các phương tiện làm việc ở trên cao không đảm bảo các yêu cầu an toàn gây ra sự cố tai nạn do những sai sót liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt và sử dụng.

Thực hiện nâng, hạ các thiết bị của công trình có trọng tải lớn nếu không thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đảm bảo an toàn cũng rất dễ xảy ra sự cố lao động làm thiệt hại về người và tài sản của công trình.

Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

Quá trình thi công Dự án cần nhiều thiết bị, máy móc cần sử dụng điện. Việc bố trí hệ thống điện, sử dụng điện không hợp lý, rò rỉ điện,... là nguyên nhân dẫn đến điện giật, chập điện, cháy nổ gây tai nạn lao động.

Trong trường hợp phải tăng tiến độ, công nhân làm việc tăng ca nếu không đảm bảo sức khỏe sẽ gây mệt mỏi, choáng váng, ảnh hưởng đến sức khỏe và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân.

Sự cố giàn giáo, trục cần cầu, dây cáp bị gãy đứt khi vận chuyển vật liệu lên cao;

Sự cố sập cần cầu, rơi nguyên vật liệu từ trên cao xuống.

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển, lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn và khi thi công khối nhà nghỉ cao tầng và các tầng cao của các nhà biệt thự khác.

*b). Sự cố cháy nổ, chập điện:*

Việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ cháy nổ máy móc, thiết bị đang thi công. Tùy theo mức độ phát sinh sự cố mà các đối tượng tác động có thể là cán bộ, công nhân thi công hoặc người tham gia giao thông và khu vực lân cận.

*c). Sự cố về mất an toàn giao thông:*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng các hạng mục dự án sẽ làm gia tăng lưu lượng và mật độ của các phương tiện này trên các tuyến đường liên quan. Hoạt động của các phương tiện này sẽ làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, nếu người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy định khi tham gia giao thông, đặc biệt tại các tuyến có nền đường hẹp, có nhiều phương tiện cùng lưu thông.

*d). Sự cố hư hỏng nền đường, vỉa hè:*

Trong quá trình thi công dự án, nếu đơn vị thi công sử dụng xe có trọng tải lớn vượt quá sức chịu tải của nền đường, sẽ gây hư hỏng nền đường. Tại khu vực giao thông ra vào khu đất Dự án, việc gia tăng lượng xe vận tải có trọng tải lớn có thể xảy ra tình trạng hư hỏng vỉa hè và các công trình ngầm bên dưới như hệ thống thoát nước, thông tin liên lạc...

*e) Sự cố do quá trình thi công trên cao:*

Khi thi công trên cao có thể sẽ xảy ra các sự cố như rơi vật liệu, máy móc thiết bị từ các tầng cao xuống gây nguy hiểm cho cán bộ công nhân làm việc ở bên dưới và người đi đường khi đi lại qua khu vực Dự án nếu chủ Dự án không có các phương án phòng chống sự cố.

*f) Sự cố hư hỏng đường, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, công trình:*

Trong quá trình xây dựng Dự án sẽ sử dụng các loại xe vận chuyển nguyên vật liệu với tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đường xá, hệ thống hạ tầng kỹ thuật như hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp quang.

*g). Sự cố gió bão lũ, ngập lụt:*

- Sự cố bão lũ, áp thấp nhiệt đới: Do khu vực xây dựng dự án nằm ở gần biển nên áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục dự án đang xây dựng... Sự cố nếu xảy ra, sẽ gây thiệt

hại cơ sở vật chất của dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công trên công trường.

- Sự cô lũ lụt: Khi khu vực có mưa lớn kéo dài, lượng nước từ khu vực xung quanh chảy về nhiều có thể làm hệ thống thoát nước mưa chảy tràn của khu vực bị tắc nghẽn không thoát kịp gây nên tình trạng ngập cục bộ. Khi khu đất dự án bị ngập lụt sẽ gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công Dự án, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước mặt của khu vực. Do đó, chủ Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm tránh gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công, cũng như hạn chế gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

*h). Sự cố về nghiêng lún công trình, sự cố động đất:*

Dự án có chiều cao xây dựng lớn nếu chất lượng công trình thi công không đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật theo đúng thiết kế thì có thể phát sinh các sự cố như nghiêng, lún, nứt thậm chí là gãy đổ công trình, sự cố động đất gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình do tải trọng công trình tác động lên nền địa chất công trình. Khi sự cố xảy ra, có thể gây ảnh hưởng đến tuổi thọ công trình, đến sức khỏe và tính mạng của CBCN thi công xây dựng, của cán bộ công nhân viên, khách lưu trú tại Dự án khi Dự án đi vào hoạt động.

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

#### **3.1.2.1. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

Để giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như đã đề cập ở phần dự báo chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác để tránh chông chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Bụi phát sinh tại công trường vào những ngày nắng sẽ có nồng độ bụi cao có thể hạn chế bụi bằng biện pháp bố trí xe tưới nước để phun ẩm tại khu vực thi công, đặc biệt là khi thực hiện các hoạt động san nền, đào đắp, tại khu vực tập kết nguyên vật liệu tùy theo điều kiện thời tiết như sau:

+ Đối với những ngày thời tiết ẩm ướt, ít nắng phun ẩm bình quân 2 lần/ngày.

+ Đối với những ngày thời tiết nắng to, khô hanh, nhiều gió (đặc biệt gió Tây Nam hoạt động mạnh) để hạn chế bụi phát sinh, phun ẩm bình quân 4 lần/ngày.

- Che chắn xung quanh khu vực dự án bằng tôn cao 3m để hạn chế tác động của bụi phát tán làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người khu vực lân cận;

- Quây lưới chống bụi xung quanh khu vực xây dựng công trình cao tầng của dự án (nhà ăn, nhà nghỉ) kết hợp bố trí giá đỡ để phòng ngừa vật liệu rơi trong quá trình thi công.

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Với bãi tập kết nguyên vật liệu: Vật liệu phục vụ thi công sẽ được vận chuyển theo tiến độ thi công của dự án để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Thực hiện phun ẩm bãi chứa với những loại nguyên vật liệu phát sinh

bụi nhiều như cát, sạn, đá dăm. Với xi măng, sắt thép sẽ thực hiện phủ bạt để hạn chế bụi và hư hỏng nguyên vật liệu.

- Trước khi bắt đầu thi công, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công điều tra mật độ, lưu lượng các phương tiện tham gia giao thông ở các tuyến đường tránh Quốc lộ 1 để bố trí xe chở nguyên vật liệu phù hợp, giảm thiểu ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên đường.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng  $\leq 10$  tấn để hạn chế hư hỏng cho đường giao thông khu vực và ít phát tán bụi, khí độc ra khu vực dự án.

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của các hộ dân và người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành.

- Đưa ra tiến độ hợp lý về thời gian kế hoạch thực hiện cho từng giai đoạn.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị hàn.

- Vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày làm việc.

- Thường xuyên khơi thông mương thoát nước để tránh gây ra ứ đọng tạo ra mùi hôi thối.

- Để giảm thiểu tác động do xe vận chuyển mang bùn đất từ công trường, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ quan sát xem đoạn nào lượng đất rơi vãi từ bánh xe vận chuyển nhiều thì cho công nhân đến làm vệ sinh ở đoạn đường đó nhằm hạn chế khả năng phát tán bụi vào môi trường khi thời tiết khô, cũng như gây bùn lầy khi có mưa.

+ Cử công nhân làm vệ sinh đất, cát bám ở bánh xe rơi vãi tại các điểm ra vào công trường nhằm hạn chế bụi cuốn.

+ Lắp đặt trạm rửa xe tạm thời ở cổng chính dự án có hố lắng tạm để rửa bánh xe trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực.

### ***3.1.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn***

*a. Đối với nước thải sinh hoạt:*

*\* Đối với nước thải đen:*

Bố trí nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải vệ sinh của công nhân hàng ngày. Công trình vệ sinh di động sau khi thi công xong sẽ được tháo dỡ, chất thải sẽ thuê đơn vị hút hầm cầu đưa đi xử lý trả lại cảnh quan cho khu vực.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 950 mm

+ Chiều rộng: 1.300 mm

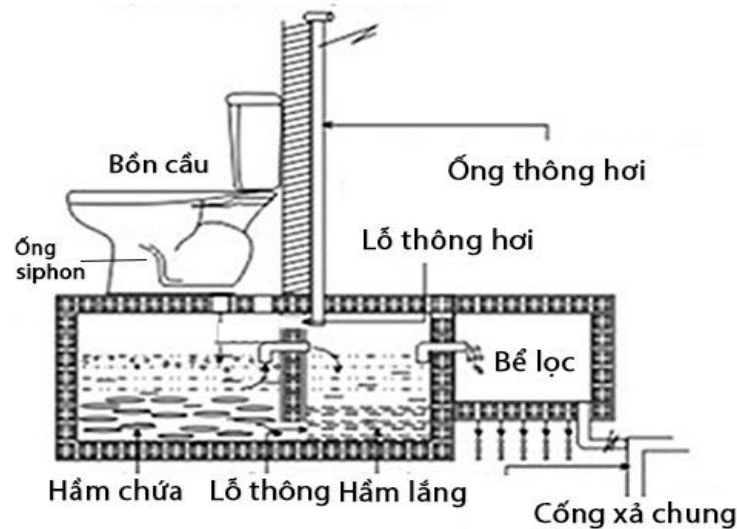
+ Chiều cao: 2.500 mm

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



**Hình 3. 1. Sơ đồ nhà vệ sinh tự hoại di động**

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).

Nước thải sau khi qua hầm đạt Cột B1 QCVN 14:2008/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường. Còn chất thải trong bể chứa của nhà vệ sinh lưu động sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 6 tháng/1 lần hút đưa đi xử lý.

\* *Đối với nước thải xám:* Đào một hố lắng 2 ngăn có thể tích mỗi ngăn khoảng 2m<sup>3</sup> (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) có lót bạt gần khu vực lán trại để lắng rồi thoát ra hố tự thấm kích thước 2m<sup>3</sup> (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m). 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.

*b. Đối với nước thải xây dựng:*

- Thường xuyên kiểm tra khơi thông các mương thoát nước, không để rác thải, cành cây... gây tắc nghẽn các tuyến thoát nước của khu vực.

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Tại khu vực xịt rửa bánh xe, đơn vị thi công bố trí hố lắng tạm thời để thu gom nước xịt rửa bánh xe.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay 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 ô nhiễm môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, sử dụng các thùng phuy lớn rửa thiết bị rồi tận dụng nước lại để trộn vữa.

*c. Đối với 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 cống thoát nước.

- Thực hiện công tác san nền trong điều kiện thời tiết khô ráo và hoàn thành trước khi thi công các hạng mục khác để định hướng thoát nước mưa chảy tràn theo quy hoạch của dự án.

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

- 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 có chức năng 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 để thu gom nước mưa chảy tràn và dẫn đến mương nước phía Nam của dự án để lắng cặn tạm thời, sau đó đổ ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực nhằm hạn chế đất, cát cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực. Tổng chiều dài rãnh thoát nước là khoảng 120m chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ của dự án, dọc rãnh thoát nước bố trí các hố ga kích thước 1mx1mx1m để tăng hiệu quả lắng cặn.

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

- Định kỳ nạo vét các rãnh thoát nước, hố ga trong quá trình thi công.

**3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại**

*\* Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân có khối lượng nhỏ khoảng 6 kg/ngày. Tuy nhiên, dự án sẽ bố trí các thùng đựng rác 50 lít có nắp đậy kín tại khu vực dự án để thu gom rác thải.

*\* Giảm thiểu chất thải xây dựng:*

Chất thải trong quá trình xây dựng được xử lý như sau:

- Khối lượng đất đào được tận dụng để đắp san nền địa hình khu vực dự án.
- Các loại chất thải tái sử dụng được như sắt thép loại, vỏ bao xi măng... thu gom bán phế liệu, các loại gạch, đá vụn, vữa... sử dụng vào việc đắp đường;
- Các loại chất thải còn lại như sắt thép thừa, bao bì xi măng, dây buộc sẽ được thu gom hàng ngày và liên hệ với đơn vị thu mua phế liệu thu mua định kỳ 2 ngày/lần;

*\* Chất thải rắn nguy hại:*

Các chất thải nguy hại với khối lượng 3 kg/ngày sẽ được thu gom vào thùng đựng chất thải nguy hại loại 50 lít có nắp đậy kín, dán biển cảnh báo chất thải nguy hại và bố trí vào nơi khô ráo trên công trường, có lợp mái che tạm. Sau khi kết thúc thi công sẽ tiến hành hợp đồng thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### **3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

#### *1). Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung*

Hoạt động xây dựng hạ tầng kỹ thuật và vận chuyển vật liệu xây dựng chủ yếu làm phát sinh tiếng ồn còn độ rung phát sinh là không đáng kể. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công cơ giới. Để hạn chế nguồn ô nhiễm này, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số biện pháp sau:

- Lựa chọn nhà thầu thi công có thiết bị, máy móc, phương tiện tiên tiến, hiện đại, thực hiện chế độ đăng kiểm theo quy định;
- Chú trọng chế độ bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc, phương tiện vận tải nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn trong hoạt động thi công;
- Không tập trung các máy móc, thiết bị thi công cùng hoạt động một lúc, tại một địa điểm trên công trường để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn;
- Bố trí lịch thi công, vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, tránh thời gian yên tĩnh (buổi trưa và ban đêm); hạn chế sử dụng còi hơi khi đi qua khu dân cư để hạn chế tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của người dân xung quanh khu vực Dự án và dọc hai bên tuyến đường vận chuyển;
- Trang bị ốp tai hoặc nút tai để chống ồn cho những công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn lớn, kéo gài;
- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài cần có chế độ nghỉ ngơi hợp lý để đảm bảo sức khỏe.

#### *2. Giảm thiểu tác động do các sự cố, rủi ro*

##### *a). Đảm bảo an toàn lao động*

- Thành lập bộ phận chuyên trách về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, cử cán bộ có chuyên môn phụ trách công tác này;

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

- Vào những ngày nắng nóng, điều kiện thời tiết xấu, sẽ bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động;

- Dự án sẽ tuân thủ nghiêm ngặt và hướng dẫn thực hiện các qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được qui định tại TCVN 5308 - 1991 từ thiết kế đến thi công, cũng như các điều kiện, biện pháp khắc phục, ứng cứu trong trường hợp có sự cố xảy ra;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng, nhất là với các lao động thi công trên giàn giáo ở các tầng cao đều phải có dây bảo hiểm buộc vào hệ giàn giáo.

- Xây dựng Nội quy an toàn trên công trường, cụ thể như sau:

+ An toàn trong công tác cốt thép:

Công nhân sử dụng các máy cắt, uốn, hàn thép có chuyên môn và qua kiểm tra.

Cắt các đoạn thép ngắn  $\leq 80\text{cm}$  sẽ có hộp chắn chống văng khi cắt bằng máy truyền động.

Cắm để dây điện nằm trên mặt sàn, cả dây máy hàn khi lắp dựng cốt thép.

Mặt bằng gia công thép gọn gàng, có giá để từng loại thép, bảo đảm đi lại di chuyển dễ dàng.

+ An toàn trong công tác bê tông:

Chuẩn bị mặt bằng bến bãi hợp lý.

Mặt bằng thông thoáng, hợp lý, tiện lợi cho di chuyển và đi lại của các loại xe tự trộn vận chuyển bê tông và máy bơm bê tông.

Các máy móc, hệ thống điện chiếu sáng, điện máy được kiểm tra độ an toàn trước khi vận hành.

Đối với dầm sàn được thiết kế sàn thao tác di chuyển thuận lợi cho người cầm vòi bơm, người đầm và hoàn thiện mặt.

Đối với hệ ván khuôn vách mặt ngoài nhà thầu sẽ bố trí hệ giáo thao tác an toàn, đồng thời tổ chức lập biện pháp đổ bê tông hợp lý để tránh sự biến dạng không đồng nhất.

Sử dụng xe chuyên dụng để vận chuyển bê tông từ Nhà máy về khu vực Dự án để thi công.

Lối đi lại phía dưới khu vực đang đổ bê tông sẽ có rào ngăn, biển cấm.

*b). An toàn cháy nổ*

\* Phòng chống cháy nổ:

- Chỉ huy trưởng công trình chịu trách nhiệm trước Giám đốc và pháp luật về các điều kiện an toàn trong khu vực công trường mà mình phụ trách.

- Thành lập PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công. Lực lượng này được tổ chức học tập, huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trang bị các bình cứu hoả MF8 tại Văn phòng hiện trường, kho và các nơi nguy hiểm như nơi để máy hàn, bình hơi cắt...

- Cấm công nhân mang các chất gây cháy nổ vào công trường, không đun nấu trên công trường, trừ việc nấu ăn ở khu vực lán trại.

- Tại văn phòng công trường có số điện thoại của Cảnh sát PCCC&CNCH để liên lạc kịp thời khi có hoả hoạn.

- Không sử dụng điện quá công suất.

- Không được mang chất nổ, chất dễ cháy vào khu vực thi công.

- Chấp hành tốt nội qui, qui định về công tác phòng cháy chữa cháy.

- Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy chữa cháy.

- Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc chấp hành quy định về công tác an toàn phòng cháy chữa cháy.

\* *Phương án chữa cháy:*

- Giao thông: Đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Một số phương án chữa cháy và nguyên tắc chữa cháy cơ bản như sau:

+ Đánh kẻ báo động cho toàn đơn vị, gọi điện thoại cho cảnh sát PCCC & CNCH tỉnh.

+ Cắt điện khu vực xảy ra cháy, nắm tình hình diễn biến của đám cháy. Cứu người bị nạn, triển khai bảo vệ các khu vực trọng điểm, không cho kẻ gian lợi dụng sơ hở để trộm cắp tài sản.

+ Tổ chức cứu và bảo vệ tài sản, tạo khoảng cách ngăn cháy không cho lây lan sang các khu vực xung quanh.

+ Khi xảy ra cháy nổ và xe chữa cháy của lực lượng chuyên nghiệp chưa đến thì Ban chỉ huy chữa cháy của Công trường là người tổ chức chỉ huy chữa cháy.

*c). Đảm bảo an toàn giao thông*

- Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển vật liệu thi công dự án tăng cường giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông cho các lái xe, bố trí lịch vận chuyển ra vào hợp lý không tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên các tuyến đường để tránh ách tắc giao thông gây nguy cơ mất an toàn giao thông; Chỉ sử dụng phương tiện vận chuyển có tải trọng từ 10 tấn trở xuống nhằm tránh gây hư hỏng mặt đường, cũng như cơ sở hạ tầng (hệ thống cấp, thoát nước...) khu vực dự án; Không đổ, tập kết nguyên vật liệu trên đường. Yêu cầu lái xe hạn chế tốc độ khi đi đến gần khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển để tránh các sự cố đáng tiếc do hư hỏng máy móc.

- Chủ dự án cam kết sẽ khắc phục, sửa chữa nếu xảy ra sự cố hư hỏng cơ sở hạ tầng trên tuyến đường vận chuyển như hệ thống thoát nước, thông tin liên lạc...

*d). Đối với sự cố hư hỏng nền đường*

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công chạy xe đúng tải trọng 10 tấn trở xuống, đi đúng vận tốc quy định. Đơn vị quản lý tăng cường giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông cho các lái xe, bố trí lịch vận chuyển ra vào hợp lý để tránh tập trung đông phương tiện vận chuyển vào một thời điểm; không đổ, tập kết nguyên vật liệu trên vỉa hè.

*e). Đối với sự cố do quá trình thi công trên cao:*

- Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có các biện pháp đảm bảo an toàn cho công nhân như trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, việc lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo thi công trên cao sẽ được công nhân có kinh nghiệm thực hiện.

- Bố trí lưới an toàn, lưới chống rơi và các phụ kiện giăng lưới an toàn khi thi công, tháo lắp giàn giáo công trình để tránh việc rơi vãi các thiết bị, dụng cụ,... khi thi công trên cao, ảnh hưởng đến an toàn của người đi đường và dân cư sống gần khu vực thi công.

+ Sử dụng giàn giáo đúng theo thiết kế, thuyết minh đã được cấp có thẩm quyền xét duyệt. Các chi tiết như mâm cặp, giá đỡ, thanh neo vv... theo đúng quy định, không sử dụng thanh đà làm sàn thao tác.

+ Không đổ vật liệu thừa, thải từ trên cao xuống khi bên dưới chưa rào chắn, chưa đặt biển báo và chưa có người cảnh giới. Các vật liệu, dụng cụ trên mái đều có biện pháp chống lăn, trượt theo mái dốc, kể cả trường hợp do tác động của gió.

+ Trong quá trình cầu lắp, không để người đứng, bám trên kết cấu, cấu kiện. Đồng thời không để cho các kết cấu, cấu kiện đi qua phía trên đầu người. Sau khi buộc móc, sẽ nâng tải lên đến độ cao 20 cm rồi dừng lại kiểm tra mức độ cân bằng và ổn định của tải.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### ***3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***

##### ***1. Tác động của các nguồn gây ô nhiễm không khí, tiếng ồn***

##### ***a. Nguồn gây ô nhiễm***

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông.
- Khí thải từ khu vực nhà bếp.
- Mùi hôi, khí thải từ khu vực nhà vệ sinh và trạm xử lý nước thải, kho chứa chất thải rắn.

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

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông.

Việc hình thành dự án sẽ kéo theo việc gia tăng hoạt động giao thông trong khu vực. Hệ lụy này xuất phát từ hoạt động của dự án. Do đó, tác động đến môi trường không khí của khu vực dự án chủ yếu là do khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển.

Hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC và bụi.

Theo ước tính, ta có tổng số lượng phương tiện di chuyển trong khu vực dự án:

Số lượng xe ô tô: 900 xe

Tốc độ chạy bình quân của xe ra vào dự án là 10 km/h = 2,7.10<sup>-3</sup> km/s. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$L \text{ (g/s)} = \text{Số lượng xe} \times 2,7.10^{-3} \times \text{hệ số ô nhiễm}$$

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các khí phát thải theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) và công thức trên kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 3. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải**

TT	Khí thải	Xe gắn máy 4 thì		Xe ô tô dung tích 1400-2000cc	
		Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	SO <sub>2</sub>	0,76S	0,006	1,94S	0,065
2	NO <sub>x</sub>	0,3	0,049	0,25	0,034
3	CO	20	3,240	1,49	0,201
4	Bụi	-	-	0,07	0,009
5	VOC	3	0,486	0,19	0,026

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

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

Theo Petrolimex, hàm lượng lưu huỳnh (xăng là 0,05%; dầu DO là 0,25%).

Nồng độ khí thải phát sinh trong khu vực dự án sẽ phụ thuộc vào vận tốc cho phép và chiều dài di chuyển của các phương tiện trong nội bộ của Dự án.

- *Khí thải từ khu vực nhà bếp.*

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ hoạt động đun nấu bằng gas được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ hoạt động đun nấu bằng gas**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/người/ngày)	Tổng số người sinh hoạt tại dự án	Tải lượng(kg/ngày)
----	--------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------

1	Bụi	$1,5 \times 10^{-6}$	40	$6,00 \times 10^{-5}$
2	SO <sub>2</sub>	$1,83 \times 10^{-7}$		$7,32 \times 10^{-6}$
3	NO <sub>2</sub>	$5,16 \times 10^{-5}$		$2,06 \times 10^{-3}$
4	CO	$1,06 \times 10^{-5}$		$4,24 \times 10^{-4}$
5	THC	$4,26 \times 10^{-6}$		$1,70 \times 10^{-4}$

*Nhận xét:* Ô nhiễm không khí do hoạt động nấu ăn tại các bếp ăn trên toàn nhà ăn là không đáng kể. Bên cạnh đó, mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm không khí sẽ được giảm thiểu khi áp dụng các biện pháp thông gió.

- Mùi hôi, khí thải từ khu vực nhà vệ sinh, hố ga, kho chứa chất thải rắn.

Mùi hôi tại hệ thống thoát nước thải thường phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy kỵ khí như các hố ga trung gian với các dạng khí chính như H<sub>2</sub>S, Mercaptane, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>,... trong đó thành phần gây mùi hôi thường do H<sub>2</sub>S, Mercaptane, các dạng khí gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định như CH<sub>4</sub>. Dưới đây là một số các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí gây ra.

**Bảng 3. 5. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí**

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH <sub>2</sub> = CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH <sub>3</sub> = (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	CH <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH <sub>3</sub> - CH=CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH <sub>3</sub> -S-CH <sub>2</sub>	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H <sub>2</sub> S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH <sub>3</sub> SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO <sub>2</sub>	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

*Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology -Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001.*

Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Mặt khác, ô nhiễm mùi hôi còn phát sinh do sự phân hủy của rác thải sinh hoạt, khu vực vệ sinh... Qua khảo sát thực tế tại một số dự án cửa hàng xăng dầu và Khu thương mại dịch vụ tổng hợp đang hoạt động cho thấy các dự án này đều đạt tiêu chuẩn cao về mặt thẩm mỹ cho đến các yêu cầu phục vụ vệ sinh, do đó hiện tượng ô nhiễm mùi hôi tại các khu vực này phát sinh không đáng kể. Các nguồn gây ô nhiễm bên ngoài từ khu vực vệ sinh, thùng chứa rác thải, khu dịch vụ sẽ được quy hoạch cách ly và được kiểm soát chặt chẽ bằng các biện pháp quản lý cũng như công nghệ phù hợp. Các nguồn gây ô nhiễm mùi hôi như nhà bếp, toilet sẽ được xử lý bằng biện pháp thông

gió làm mát, sử dụng các loại nhiên liệu sạch như gas hoặc điện, sử dụng các chất sát trùng và tẩy rửa để luôn duy trì điều kiện vi khí hậu được trong lành và mát mẻ. Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ hệ thống hầm tự hoại, chủ dự án sẽ sử dụng men vi sinh xử lý môi trường để xử lý mùi hôi phát sinh.

## 2). Tác động đến môi trường nước

### a. Nguồn gây ô nhiễm

- Nước thải sinh hoạt.
- Nước thải nhà ăn.
- Nước mưa chảy tràn.

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

#### \* Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt từ: Theo tính toán ở Mục 1.3 tổng lượng nước cấp sinh hoạt cho cửa hàng xăng dầu và dịch vụ tổng hợp trong 1 ngày đêm là 7,0 m<sup>3</sup>. Lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước cấp, tức là khoảng 5,6m<sup>3</sup>. Trong đó nước thải đen chiếm 20% tổng lượng thải, là 1,12 m<sup>3</sup>/ngày, nước thải xám chiếm 80% tổng lượng thải là 4,48 m<sup>3</sup>/ngày.

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 cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý tốt thì đây là một trong những nguồn phát sinh mùi hôi và gây ô nhiễm đến môi trường khu vực.

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 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 các 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 hoạt động của Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 6: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt**

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 565 người (g/ngày)
BOD <sub>5</sub>	45 – 54	25.435 – 31.075
COD	72 - 103	40.680 – 58.195
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	80.500 – 166.750
Dầu mỡ	10 – 30	15.250 – 45.750
Tổng nitơ	6 – 12	6.900 – 13.800
Amoni	2,4 - 4,8	2.760 – 5.520
Tổng photpho	0,6 - 4,5	690 – 5.175
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	1.180*10 <sup>6</sup> – 1.180*10 <sup>9</sup> MPN/100ml

#### \* Nước thải nhà ăn:

Theo tính toán ở Mục 1.3 định lượng cấp cho nhà ăn là 15l/người. Theo quy mô nhà ăn thì khả năng phục vụ tối đa của nhà ăn khoảng 40 suất ăn, tương đương với lượng nước cấp cho nhà ăn là khoảng  $40 \times 15 = 600$  lít/ngày =  $0,6\text{m}^3$ /ngày.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn qua dự án sẽ cuốn theo đất cát, rác và các tạp chất rơi vãi trên bề mặt xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trung bình trong nước mưa chảy tràn như sau:

Tổng Nitơ (N) : 0,5 – 1,5 mg/l;

Photpho (P) : 0,004 – 0,03 mg/l;

Nhu cầu oxy hoá học (COD) : 10 – 20 mg/l;

Chất rắn lơ lửng (SS) : 10 – 20 mg/l.

Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án (áp dụng theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế) được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 747 mm/ngày (ngày xuất hiện là 14/10/2016).
- $\Psi$ : Hệ số dòng chảy bề mặt (đối với khu vực mở rộng  $\Psi = 0,8$ , đối với khu vực cửa hàng cũ hệ số  $\Psi = 0,8$ ).

Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên toàn bộ khu vực Dự án là  $4.972\text{m}^3$ /ngày đêm là khá lớn.

So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn khá sạch. Vì vậy, nước mưa sẽ được tách riêng ra khỏi nước thải, thiết kế hệ thống thoát nước nội bộ dẫn ra hố ga lắng chặn trước khi thoát ra mạng nước hiện trạng.

### 3. Chất thải rắn và CTNH

#### a. Nguồn gây ô nhiễm

- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Chất thải rắn thông thường;
- Chất thải rắn nguy hại.

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

##### \* Chất thải rắn sinh hoạt

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn sinh ra chất thải rắn chủ yếu như chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của du khách và nhân viên dự án: các loại bao bì, giấy loại, túi nilông, thủy tinh, vỏ lon nước giải khát .v.v.

**Bảng 3.7. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt**

Thành phần	Mô tả	
<i>Chất thải từ khu nhà nghỉ, trạm xăng, văn phòng</i>		
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, đào, vỏ măng cụt,...Cúc, hồng, ...
	Thức ăn thừa	Bánh mì, cơm, thịt, rau...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can nhôm, lon
	Thủy tinh	Chai, ly bia
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi trong, ly nhựa ly
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo...
Chất hợp thải tổng	Giấy không thể tái chế	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
	Nhựa không thể tái chế	Túi nhựa chết.
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải, quần áo...
<i>Chất thải từ nhà bếp nhà ăn</i>		
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Thức ăn thừa	Cơm, thịt nấu chín, bánh...
	Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, đào, vỏ măng cụt...
	Rau	Rau muống, rau thơm, hành, cà rốt...
	Chất thải từ thức ăn biển	Cua, gẹ, sò, cá...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
	Kim loại	Can nhôm, lon
	Thủy tinh	Chai bia, chai lọ gia vị nấu ăn
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi nhựa dẻo trong
Chất thải không thể tái sinh, tái sử dụng	Giấy không sinh thể tái	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
	Nhựa plastic thể tái sinh không	Túi nhựa chết
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác vườn Lá cây Cỏ xén	Lá cây bụi, nhánh cây
Tổng hợp	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, quần áo, xà bông...

Thành phần rác thải sinh hoạt bao gồm: Giấy, túi nilon, thức ăn thừa, vỏ trái cây, hộp, chai lọ thủy tinh... Tỷ lệ (%) của các thành phần chất thải rắn sinh hoạt được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3. 198. Thành phần của chất thải sinh hoạt**

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Thức ăn thừa	49,92
2	Giấy các loại	12,72
3	Que, gỗ vụn	6,20
4	Cao su, nhựa	0,39
6	Thủy tinh	0,31
7	Bao bì, ni lông	7,43
8	Kim loại	1,02
9	Rác vụn <10mm	22,01
Tổng cộng		100

*\* Chất thải rắn thông thường*

- Chất thải rắn từ khu vực văn phòng, nhà điều hành 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. Số lượng chất thải phát sinh dự tính khoảng 60kg/năm. Thành phần chủ yếu của nguồn phế thải này là xenluloza, heminxenluloza, màng polymer...

- Đối với các nguồn chất thải rắn khác, thì mức độ ảnh hưởng không nhiều (lá cây, cành cây...) và sẽ được thu gom và xử lý chung với rác thải sinh hoạt. dự án sẽ có đội vệ sinh, trang bị xe chở rác. Chất thải rắn từ nguồn này được thu gom hàng ngày đưa về khu lưu chứa sau đó được Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình thu gom hàng ngày hoặc định kỳ.

- Bùn, cặn lắng từ hố ga: khối lượng khoảng 50kg/tháng. Lượng bùn chủ yếu là đất cát, cặn lắng từ nước mưa tương đối sạch nên này chủ dự án sẽ nạo vét và dùng để đắp vào khu vực trồng cây.

*\* Chất thải nguy hại (CTNH)*

- Bao gồm chai thuốc diệt côn trùng, bao bì đựng keo, sơn, pin, acquy, giẻ lau dính dầu mỡ từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc trong dự án ước tính khoảng 20kg/năm.

- Chất thải từ trạm xăng, bao gồm:

+ Các loại bao bì, thùng chứa, rác thải có chứa xăng dầu...

+ Cặn, váng xăng dầu sau bể tách dầu hệ thống xử lý nước thải trạm xăng.

Khối lượng chất thải từ trạm xăng này phát sinh không thường xuyên và ước tính trung bình khoảng 30kg/năm.

Như vậy khối lượng chất thải nguy hại toàn dự án là khoảng 50kg/năm. Toàn bộ lượng chất thải này được thu gom, phân loại và lưu chứa trong các thùng chuyên dụng. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng xử lý CTNH trên địa bàn tỉnh đến vận chuyển và xử lý theo định kỳ.

*c. Đánh giá phạm vi và mức độ tác động*

*\* Tác động của chất thải sinh hoạt.*

Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý kịp thời các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy trong điều kiện tự nhiên tạo ra các hợp chất có mùi hôi như H<sub>2</sub>S, mercaptan,... ảnh hưởng đến vệ sinh và cảnh quan toàn khu vực.

Các loại chất thải rắn là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển và là nguồn phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (ruồi, chuột, kiến, gián...),... ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và sinh hoạt của con người và cảnh quan khu vực. Nếu không được xử lý tốt, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu cho môi trường không khí, nước và đất.

*\* Tác động của chất thải rắn thông thường*

Chất thải rắn từ khu vực văn phòng, nhà điều hành nếu không được thu gom, xử lý hàng ngày, sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường, không gian làm việc trong văn

phòng khu nhà điều hành, sẽ gây mùi hôi, tạo điều kiện để các loại vi sinh vật mang bệnh phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián phát triển và lây lan dịch bệnh, tiềm tàng nguy hiểm từ mảnh mẽ chai, nắp kim loại làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu thương mại.

*\* Tác động của chất thải nguy hại*

Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn. Tuy nhiên, nếu loại chất thải này không được quản lý, thu gom, xử lý thích hợp thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe con người là rất lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

**3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

*1. Tác động do tiếng ồn, độ rung*

*a. Nguồn gây ô nhiễm*

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông
- Tiếng ồn từ hoạt động sinh hoạt của dự án

*b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động các chất gây ô nhiễm*

*\* Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông*

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào khu thương mại. Quá trình vận chuyển của các phương tiện giao thông chắc chắn sẽ phát sinh tiếng ồn và rung động trên đường, góp phần gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các khu vực dân cư xung quanh. Mức độ ồn của các loại xe được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3. 9. Mức ồn của các loại xe cơ giới**

<b>TT</b>	<b>Loại xe</b>	<b>Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)</b>
1	Xe ô tô	77
2	Xe mini bus	84
3	Xe mô tô 4 thì	94
4	Xe mô tô 2 thì	80 – 100

*Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000.*

Từ bảng trên cho thấy, độ ồn của các phương tiện vận chuyển đều vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BNTMT, từ 6 giờ – 21 giờ - khu vực thông thường). Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

*Trong đó:*

$L_p(x_0)$ : mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)  $x_0 = 1,5$  m

$L_p(x)$ : mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)  $x$ : vị trí cần tính toán (m)

Theo công thức tính toán và hệ số ở bảng 3.23, mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các phương tiện giao thông được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3. 10. Mức ồn tối đa từ các phương tiện giao thông ở khoảng cách 50 m**

TT	Phương tiện giao thông	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)
1	Xe ô tô	46,54
2	Xe mini bus	53,54
3	Xe mô tô 4 thì	63,54
4	Xe mô tô 2 thì	49,54 – 69,54
QCVN 26:2010/BNTMT (từ 6 giờ – 21 giờ) - khu vực thông thường		70dBA

Các kết quả tính toán ở bảng 3.24 cho thấy tại vị trí cách nguồn điểm 50m thì mức độ ồn đều đạt quy chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BNTMT (từ 6 giờ – 21 giờ) - khu vực thông thường. Tuy nhiên, đây là mức ồn của từng phương tiện đơn lẻ, thực tế cho thấy sự cộng hưởng của nhiều phương tiện có mặt cùng lúc đã gây nên mức ồn đặc trưng của hoạt động giao thông.

### 3. Tác động đến giao thông vận tải

Hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, thành phẩm, hoạt động giao thông của con người,... sẽ làm tăng mật độ giao thông đáng kể tại khu vực triển khai dự án do sự vận hành của các loại phương tiện chuyên chở. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ra những tác động đến giao thông như sau:

- Góp phần làm cho hệ thống đường giao thông mau xuống cấp.
- Tăng lượng khí độc thải vào môi trường như: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO,... gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân xung quanh cũng như hoạt động của dự án.
- Tăng mật độ giao thông làm gia tăng tai nạn lao động.
- Tăng tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển gây ra.

### 4. Tác động do rủi ro, sự cố

#### a. Sự cố cháy nổ khu vực nhà nghỉ:

Có thể xảy ra do việc sử dụng lửa bất cẩn, do cháy, chập điện. Sự cố xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ, nhân viên và khách lưu trú tại nhà nghỉ, gây thiệt hại đến cơ sở vật chất của nhà nghỉ, và có thể gây cháy lan ra khu vực dân cư xung quanh nếu không được kiểm soát tốt.

#### b. Sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải:

Có thể xảy ra sự cố nứt hay thấm nước ở hệ thống đường ống dẫn nước thải, rò rỉ nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ô nhiễm môi trường đất, ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất khu vực Dự án

#### c. Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới:

Vị trí Dự án nằm gần biển nên khi xảy ra các sự cố gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Dự án có thể gây tốc mái, đổ gãy cây xanh trong phạm vi dự án,... Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của khu thương mại, ảnh hưởng đến chất lượng Dự án còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ nhân viên và khách lưu trú tại đây.

*d. Sự cố sét:*

Nếu khu thương mại không có hệ thống phòng chống sét, hoặc hệ thống bị sự cố thì khi có sét đánh xảy ra có thể gây cháy các thiết bị, hạng mục công trình trong khuôn viên Dự án, nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của cán bộ nhân viên và khách lưu trú tại dự án.

*e. Sự cố ngộ độc thực phẩm:*

Trong quá trình chế biến thức ăn phục vụ khách ăn uống tại khu vực nhà ăn, có thể xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm khi sử dụng thực phẩm không rõ nguồn gốc hay việc bảo quản, chế biến không hợp vệ sinh.

*f. Sự cố lây lan dịch bệnh:*

Đặc điểm của Nhà nghỉ lái xe là lượng khách tập trung đông, nhất là vào mùa cao điểm (thường là mùa hè) và khách lưu trú lại đến từ nhiều vùng khác nhau nên có thể có người sẽ mang trong mình các loại dịch bệnh như bệnh tả, cúm và các bệnh có khả năng lây lan khác. Nếu vấn đề phòng chống, kiểm soát và xử lý dịch bệnh không tốt sẽ làm cho dịch bệnh lây lan trong khu vực nhà nghỉ cũng như vùng lân cận.

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

Trong giai đoạn hoạt động của dự án Chủ đầu tư sẽ quan tâm giảm thiểu và khống chế các tác động có hại đến môi trường, bao gồm:

- Kiểm soát và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn;
- Kiểm soát ô nhiễm nhiệt, tiếng ồn và phòng chống rủi ro sự cố môi trường;
- Phối hợp kiểm soát các tác động xã hội tiêu cực về bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp khống chế các tác động có hại như sau:

#### **3.2.2.1. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

*a. Tại cổng ra vào khu vực để xe*

Dự án sẽ bê tông hóa toàn bộ đường giao thông trong toàn nội bộ của khu thương mại để giảm thiểu bụi giao thông, khu thương mại cũng để ra những nội quy ra vào và bố trí nhân viên hướng dẫn khách dẫn dắt xe ra vào hợp lý.

Ngoài ra, khu vực Dự án rộng, có nhiều cây xanh, sân đượng, hạ tầng kỹ thuật thông thoáng tạo điều kiện giảm thiểu ảnh hưởng các phương tiện giao thông.

*b. Tại khu vực bếp ăn*

Đối với khu vực bếp ăn dùng nhiên liệu gas và điện để đun nấu. Dự án sẽ thiết kế khu vực nấu nướng sạch sẽ, hệ thống thông gió được thiết kế nhằm ngăn chặn sự khuếch tán mùi từ nhà bếp đến các nơi khác gần đó bằng cách duy trì nền âm nhà bếp. Khí thải, mùi thực phẩm từ nhà bếp được thải ra từ trần nhà qua hệ thống quạt hút và ống dẫn.

Tại khu vực bếp ăn, dự án sẽ bố trí 6 quạt hút nghiệp với sải cánh 300mm, công suất 215W để hút khí thải, mùi thực phẩm từ quá trình nấu nướng. Luồng khí thải được đưa vào chụp hút có lớp than hoạt để khử mùi, hơi dầu mỡ trước khi được quạt

hút đẩy theo hệ thống ống dẫn ra ngoài. Để đảm bảo hiệu quả lọc khí, chủ dự án sẽ định kỳ thay thế lớp lọc than hoạt tính 6 tháng/lần

### 3.2.2.2. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

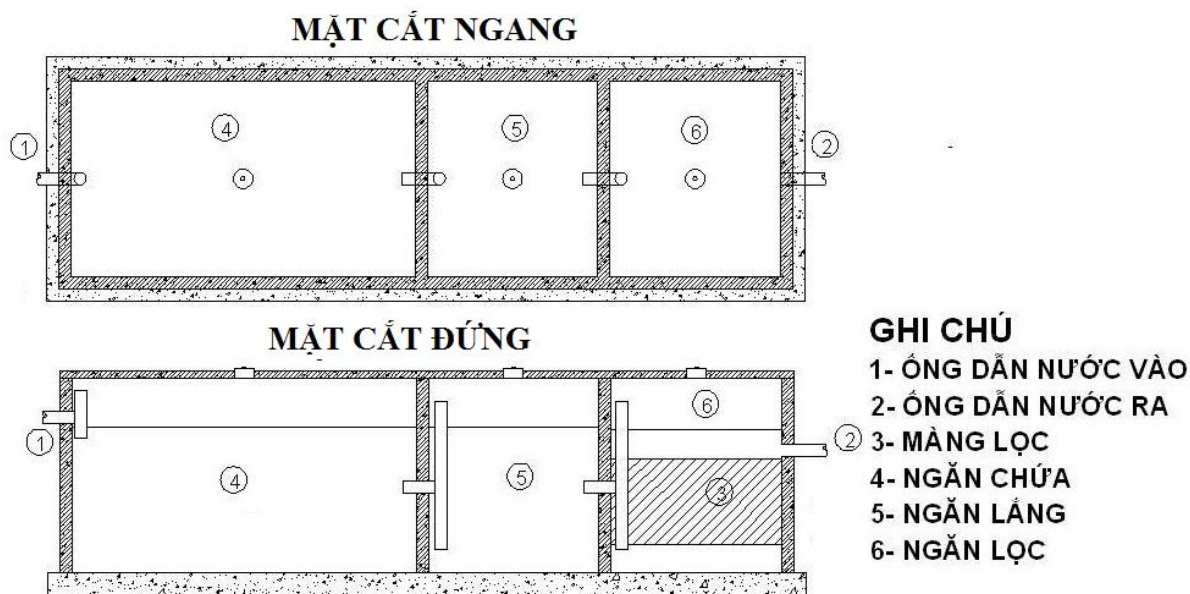
#### a. Xử lý nước thải sinh hoạt:

Theo kết quả tính toán, lượng nước thải sinh hoạt của dự án là 5,6m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó nước thải đen chiếm 20% tổng lượng thải, là 1,12m<sup>3</sup>/ngày, nước thải xám chiếm 80% tổng lượng thải là 4,48 m<sup>3</sup>/ngày.

\* Đối với nước thải đen từ các nhà vệ sinh: được thu gom và xử lý sơ bộ bằng các hầm tự hoại (bể không thấm 3 ngăn) nằm ở các hạng mục công trình của dự án, trước khi dẫn theo đường ống thoát nước thải và đấu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra môi trường.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Bể tự hoại sẽ được xây dựng theo từng cụm khác nhau trong thiết kế chi tiết tại dự án.

Bể tự hoại 3 ngăn thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu nhà vệ sinh được đưa ra trong hình sau:.



**Hình 3.2. Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn**

#### Thuyết minh sơ đồ:

Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ theo ống dẫn (1) chảy vào bể chứa (4), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã phân huỷ và lắng ở bể chứa tiếp tục theo theo ống dẫn chảy qua bể lắng (5), tại đây diễn ra quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất gần như được phân huỷ hoàn toàn. Sau đó nước thải tiếp tục theo ống dẫn chảy qua ngăn lọc (6) trước khi chảy theo ống dẫn (2) và cho tự thấm vào đất.

Bùn thải từ bể được định kỳ (1 – 2 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý.

Tổng thể tích tối thiểu của bể tự hoại ở khu vực vệ sinh được tính theo công thức sau: (theo Quyết định số 47/1999/QĐ-BXD về việc phê duyệt quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình):

$$W_{th} = 0,75 \times Q_{xt} + 4,25 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:  $W_{th}$  – Dung tích bể tự hoại, (m<sup>3</sup>)

$Q$  – Lưu lượng nước thải đen trong ngày,  $Q=1,12\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ .

$t$ : Thời gian lưu nước (ngày), chọn 4 ngày

Để đảm bảo công suất xử lý và dự phòng biến động về khối lượng nước thải chúng tôi chọn hệ số không điều hòa  $K = 1,1$ .

Thay số vào được  $W_{th} = 5,2\text{m}^3$

Vậy chọn bể tự hoại có kích thước như sau:

+ Ngăn chứa: dài 1,5m, rộng 1,25m, sâu 1,5m.

+ Ngăn lắng và ngăn lọc có kích thước như sau: dài 1,0m, rộng 0,55m, sâu 1,5m.

Theo T/C Xây dựng, số 1/2006, nồng độ các chất bẩn trong dòng nước thải ra khỏi bể tự hoại thông thường nằm ở trong giới hạn: BOD<sub>5</sub>: 120- 140 mg/l; Tổng các chất rắn: 50-100 mg/l; Nitơ amôn N-NH<sub>3</sub>: 20-50 mg/l; Nitơ nitorat N-NO<sub>3</sub>: <1 mg/l; Tổng Nitơ: 25-80 mg/l; Tổng phốt pho: 10-20 mg/l; Tổng coliform: 103-106 MPN/100ml. Để tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại, sử dụng bể tự hoại cải tiến 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.

Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm sau bể tự hoại không thể đảm bảo yêu cầu xả ra nguồn nước mặt theo quy định. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận. Do đó, chủ dự án đầu tư hệ thống bể xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

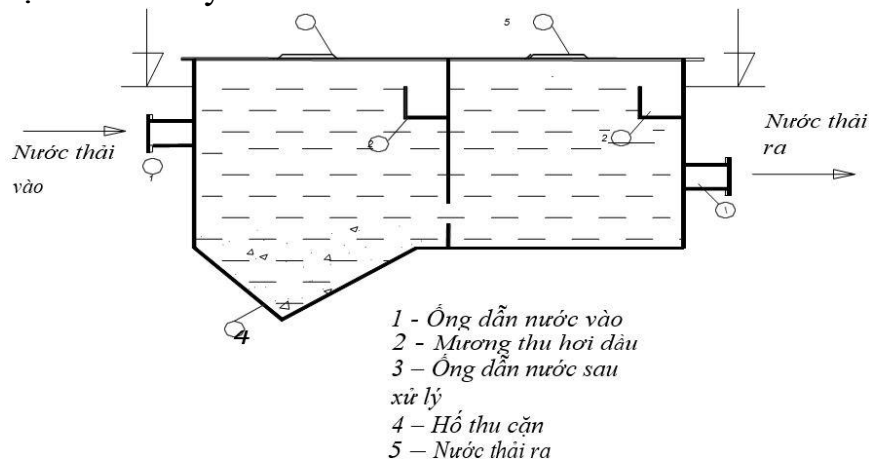
#### *\* Nước thải xám*

Nước phát sinh từ quá trình tắm, rửa của khách ở nhà nghỉ, nhân viên... tại Dự án là nước thải có nồng độ chất ô nhiễm thấp nên sẽ được thu gom dẫn theo đường ống thoát nước thải HDPE D250 của hệ thống đường ống thu gom nước thải nội bộ của Dự án để đầu nối ra hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra môi trường.

#### *\* Xử lý sơ bộ nước thải từ nhà bếp, nhà ăn*

Nước thải chứa các chất ô nhiễm chủ yếu ở dạng hữu cơ (COD; BOD<sub>5</sub>), hàm lượng cặn lơ lửng (SS) cao. Giá trị COD dao động vào khoảng: 600 - 1200mg/l, BOD<sub>5</sub> dao động từ 400 – 800mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng SS = 350 - 500mg/l, Coliform =  $3 \times 10^6 - 8 \times 10^6$  KLP/100ml, pH = 5,8, dầu mỡ 30 – 90mg/l được thu gom và nối vào hệ thống thoát nước thải nội bộ của dự án trước khi thoát ra môi trường. Nước thải từ khu nhà ăn, nhà bếp thường có hàm lượng dầu tương đối cao. Do vậy trước khi dẫn vào hệ

thông thoát nước thải tập trung, nước thải từ khu vực này sẽ được qua hệ thống bể tách dầu. Cấu tạo của bể này như sau:



**Hình 3.3. Bể tách dầu đặt nằm**

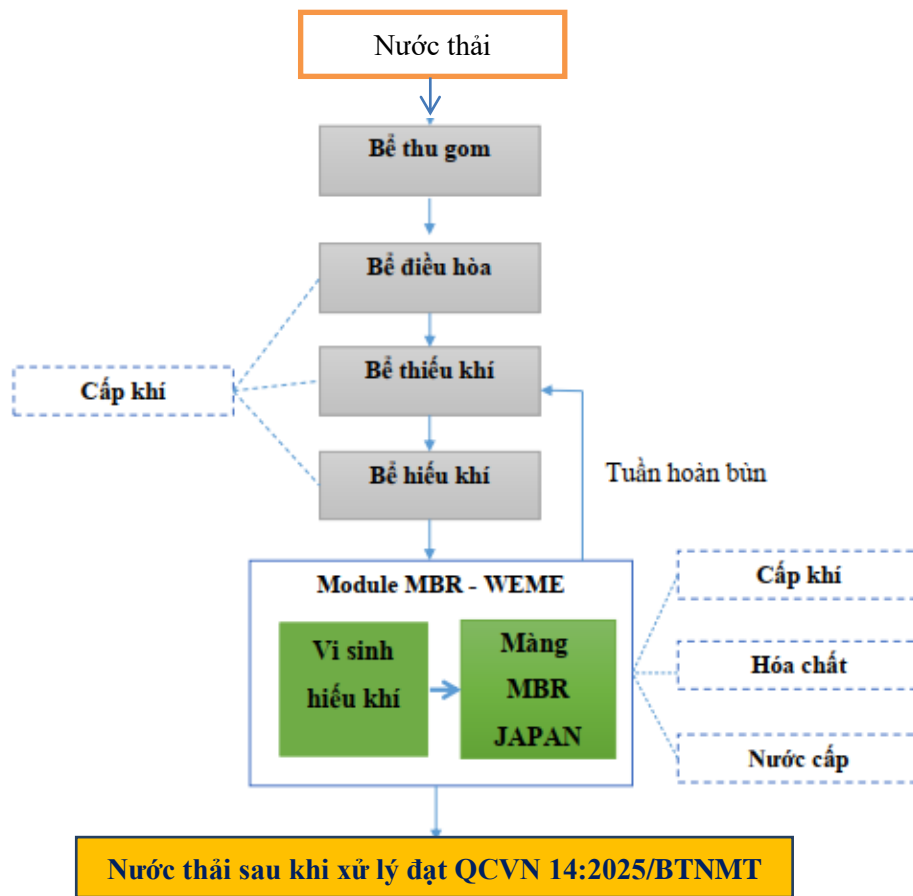
Vị trí xây dựng bể tách dầu phụ thuộc vào vị trí xây dựng bếp nhà ăn và thường đặt tại khu vực nhà bếp để gom toàn bộ nước thải tại khu vực nhà bếp thuận tiện cho việc vớt váng dầu vào các thùng chứa.

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu: bể gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải, váng dầu trên mặt sẽ tràn vào máng thu dầu. Nước trong theo cửa thoát nước ở thân bể tràn vào bể thứ 2, tại đây, váng dầu và dầu khoáng còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu thứ 2. Phần dầu mỡ động thực vật được thu gom và xử lý cùng chất thải sinh hoạt. Bể tách dầu mỡ được làm bằng composite hoặc inox, dung tích bể 900 lít.

Nước thải sau khi được xử lý qua bể tách dầu sẽ được dẫn vào hệ thống đường ống thu gom nước thải nội bộ của Dự án để đầu nối ra hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

#### *b. Hệ thống xử lý nước thải tập trung*

Với quy mô, tính chất của Dự án và mục đích sử dụng nước của nguồn tiếp nhận, nước thải sau bể tự hoại sẽ được chủ dự án dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 7m<sup>3</sup>/ngày đêm (trong đó: Nước thải sinh hoạt là 5,6m<sup>3</sup>/ngày đêm và nước thải nhiễm xăng dầu là 1,0m<sup>3</sup>/ngày đêm) để xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi đưa ra môi trường. Dây chuyền công nghệ xử lý nước thải như sau:



### Thuyết minh dây chuyền công nghệ

Nước thải đen sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và nước thải xám phát sinh tại các nhà vệ sinh được thu gom về hố ga thu gom trước khi vào hệ thống xử lý nước thải theo nguyên tắc tự chảy. Từ hố ga này, nước thải chảy được bơm lên bể điều hòa bằng 02 bơm chìm, bắt đầu quy trình xử lý.

**Bể điều hòa:** có nhiệm vụ cân bằng lưu lượng và nồng độ. Tại đây không khí được cấp vào nhằm khuấy trộn nước thải, tránh sự phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải từ Bể điều hòa sẽ được 1 bơm nước thải nhúng chìm bơm qua bể xử lý thiếu khí.

**Bể thiếu khí:** Nhiệm vụ của bể này là xử lý thiếu khí. Trong bể thiếu khí được khuấy trộn thường xuyên nhờ máy thổi khí để làm tăng cường hoạt động của vi sinh vật tạo bông nhằm tăng cường hoạt tính của bông bùn và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật hình sợi gây vón bùn và nổi bọt. Quá trình loại bỏ C, khử nitrat và loại bỏ P trong nước thải diễn ra trong ngăn này. Sử dụng bồn Tân Á Đại Thành với dung tích như sau:

Thể tích bồn Tân Á	Thời gian lưu	H (m)	D (m)	Vật liệu
7m <sup>3</sup>	24h	1.835	1,545	Nhựa LLDPE

**Bể hiếu khí:** Sau đó, nước thải chảy tự động qua bể hiếu khí, nhiệm vụ của bể này là xử lý hiếu khí. Ở đây oxy được cung cấp nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên 24/24h, đảm bảo việc phân phối khí đều trong bể thực hiện quá trình phản ứng vi sinh. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O là giảm nồng độ bản trong nước thải. Trong bể thiếu khí có bố trí 1 bơm

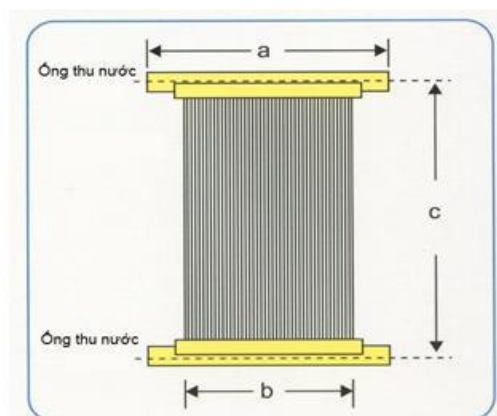
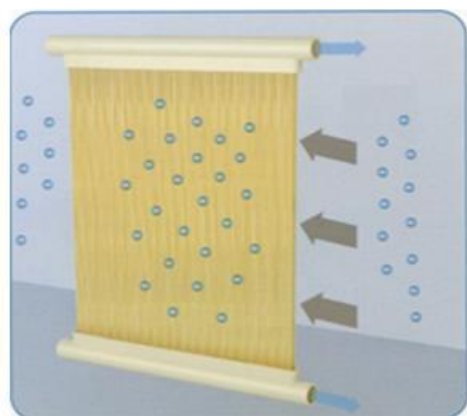
nước thải nhúng chìm để bơm nước lên Module MBR. Bể điều hòa: có nhiệm vụ cân bằng lưu lượng và nồng độ. Tại đây không khí được cấp vào nhằm khuấy trộn nước thải, tránh sự phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải từ Bể điều hòa sẽ được 1 bơm nước thải nhúng chìm bơm qua bể xử lý thiếu khí. Sử dụng bồn Tân Á Đại Thành với dung tích như sau:

Thể tích bồn Tân Á	Thời gian lưu	H (m)	D (m)	Vật liệu
7m <sup>3</sup>	24h	1.835	1,545	Nhựa LLDPE

Bể thiếu khí: Nhiệm vụ của bể này là xử lý thiếu khí. Trong bể thiếu khí được khuấy trộn thường xuyên nhờ máy thổi khí để làm tăng cường hoạt động của vi sinh vật tạo bông nhằm tăng cường hoạt tính của bông bùn và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật hình sợi gây vón bùn và nổi bọt. Quá trình loại bỏ C, khử nitrat và loại bỏ P trong nước thải diễn ra trong ngăn này. Bể hiếu khí: Sau đó, nước thải chảy tự động qua bể hiếu khí, nhiệm vụ của bể này là xử lý hiếu khí. Ở đây ôxy được cung cấp nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên 24/24h, đảm bảo việc phân phối khí đều trong bể thực hiện quá trình phản ứng vi sinh. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O là giảm nồng độ bẩn trong nước thải. Trong bể thiếu khí có bố trí 1 bơm nước thải nhúng chìm để bơm nước lên Module MBR. Sử dụng bồn Tân Á Đại Thành với dung tích như sau:

Thể tích bồn Tân Á	Thời gian lưu	H (m)	D (m)	Vật liệu
7m <sup>3</sup>	24h	1.835	1,545	Nhựa LLDPE

+ MODULE MBR: ta sẽ cung cấp một lượng vi sinh vật cần thiết để để khử BOD, COD, N, P,... có trong nước. Các vi sinh vật này sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng cho hoạt sống của chúng và đồng thời các chất hữu cơ này sẽ được phân giải thành hợp chất vô cùng đơn giản. Sau đó nước thải sẽ được bơm qua màng lọc MBR, tại đây vi sinh vật, chất ô nhiễm, bùn hoàn toàn bị giữ lại tại bề mặt màng. Đồng thời chỉ có nước sạch mới qua được màng. Phần nước trong được bơm hút ra ngoài, phần bùn sẽ được hồi lưu 1 phần về bể thiếu khí, phần còn lại nằm lại trong bể bị khoáng hóa và định kỳ hút bỏ. Vì kích thước lỗ màng MBR rất nhỏ (0.01 ~ 0.4 μm) nên bùn sinh học sẽ được giữ lại trong bể, mật độ vi sinh cao và hiệu suất xử lý tăng. Điều này tạo nên ưu điểm vượt trội giúp giảm thể tích bể và diện tích sử dụng. Nước sạch sẽ bơm hút ra ngoài mà không cần qua bể lắng, lọc và khử trùng. Máy thổi khí ngoài cung cấp khí cho vi sinh hoạt động còn làm nhiệm vụ thổi bung các màng này để hạn chế bị nghẹt màng.



Để màng hoạt động hiệu quả thì ta nên vệ sinh màng MBR theo chu kỳ bằng cách bơm hóa chất và nước cất vào ngược lại màng MBR để vệ sinh bên trong màng lọc. Quá trình này được MODULE MBR thực hiện toàn toàn tự động.

*\* Hiệu quả xử lý qua từng giai đoạn*

Căn cứ vào chất lượng nước thải đầu vào (*lấy giá trị trung bình tại Bảng 1.3 – giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ*), đây chuyên hệ thống xử lý nước thải của Cơ sở và các tài liệu, tiêu chuẩn liên quan về xử lý nước thải, hiệu quả xử lý của hệ thống ước tính dự kiến cho một vài thông số đặc trưng như sau:

Công trình	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ đầu vào	Hiệu suất xử lý	Nồng độ sau xử lý	Căn cứ xác định hiệu suất
<b>Lọc rác thô + tinh + Hồ gom + Bể điều hòa</b>	BOD <sub>5</sub>	mg/L	255	0%	<b>255</b>	Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp Lâm Minh Triết
	TSS	mg/L	225	5%	<b>213,75</b>	
	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	31	-	<b>31</b>	
	Tổng P	mg/L	8	-	<b>8</b>	
	Coliform	MPN/100ml	10 <sup>7</sup>	0%	<b>10<sup>7</sup></b>	
<b>Bể Thiếu khí + Hiếu khí màng MBR</b>	BOD <sub>5</sub>	mg/L	<b>255</b>	> 85%	<b>38,25</b>	Sách xử lý nước thải Trần Đức Hạ, các tài liệu liên quan về hệ thống XLNT MBR
	TSS	mg/L	<b>213,75</b>	> 90%	<b>21,375</b>	
	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	<b>31</b>	> 80%	<b>6,2</b>	
	Tổng P	mg/L	<b>8</b>	> 80%	<b>1,6</b>	
	Coliform	MPN/100ml	<b>10<sup>6</sup></b>	> 99%	<b>&lt; 5.000</b>	

- Chất lượng nước thải sau xử lý thấp hơn QCVN 14:2025/BTNMT.

### **3.2.2.3. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm phát sinh do chất thải rắn**

*a. Biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt:*

Toàn bộ chất thải rắn phát sinh trong dự án sẽ tiến hành phân loại tại nguồn trong khâu tồn trữ trước khi chuyển giao theo quy định.

- Phân loại rác thải sinh hoạt tại nguồn bằng cách đặt các thùng rác 10 lít, 50 lít, 120 lít thu gom tại các khu chức năng phòng làm việc của trụ sở văn phòng, cây xăng, nhà bếp... Số lượng và thiết kế của các thùng rác vừa đảm bảo chứa đựng hết lượng rác phát sinh trong ngày vừa đảm bảo thẩm mỹ cho khu vực.

- Bố trí 1 thùng đựng rác dung tích 5 lít tại mỗi phòng của nhà nghỉ để thu gom 1 lần/ngày và vận chuyển xuống các thùng 120 lít, có nắp đậy kín đặt ở khu vực lưu chứa rác thải thông thường tại góc phía Đông Nam dự án.

- Đối với thức ăn dư thừa từ khu bếp: Chủ đầu tư hợp phối hợp với cơ sở chăn nuôi vùng lân cận thu gom hàng ngày.

- Các loại vỏ lon bia, nước ngọt, chai lọ... sẽ thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

- Thực hiện phân loại chất thải rắn thông thường theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT để xác định biện pháp thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Hợp đồng để định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

*b. Biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại:*

Tiến hành phân loại và lưu chứa các chất thải nguy hại (CTNH) theo đúng quy định cụ thể như sau:

- Đối với các loại chất thải nguy hại dạng rắn: pin, ắcquy, bao bì, thùng chứa có dầu, giẻ lau... được chứa cùng vào một thùng đựng chất thải nguy hại.

- Đối với các loại chất thải nguy hại dạng lỏng như cặn xăng dầu, các loại dầu nhớt thay sẽ được đựng trong cùng loại thùng đựng chất thải nguy hại.

- Thùng chứa chất thải nguy hại được sử dụng là loại thùng phi màu vàng loại 120 lít được làm từ composite, có nắp đậy kín, không bị đổ tràn khi thùng bị nghiêng đổ và có khả năng nổi trên mặt nước khi xảy ra ngập lụt (*thùng chứa như hình minh họa ở dưới*). Chủ dự án sẽ bố trí 2 thùng đựng chất thải nguy hại, bao gồm 1 thùng đựng chất thải nguy hại dạng rắn và 1 thùng chất thải dạng lỏng.

Trên từng thùng chứa có dán nhãn với nội dung cụ thể: Dấu hiệu cảnh báo, mã CTNH, tên chất thải... theo quy định của Bộ tài nguyên và môi trường.

- Các thùng chứa chất thải nguy hại được đặt tại kho chứa chất thải nguy hại của dự án. Ngăn chứa chất thải nguy hại có diện tích 7,4m<sup>2</sup> (kích thước 3,7m x 2,0m) được bố trí tại một phòng ở góc Đông Bắc khu vực dự án. (*Vị trí của kho chứa rác thải nguy hại được thể hiện tại bản đồ mặt bằng trạm xăng*).

Nhà kho được xây dựng tuân thủ Phụ lục 7: Yêu cầu kỹ thuật đối với việc hành nghề quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Treo biển cảnh báo kho CTNH phía ngoài nhà kho ở vị trí dễ quan sát, dễ nhận biết.

Định kỳ 3 tháng/lần, chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại. Việc vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**Bảng 3. 11. Tổng hợp thiết bị chứa chất thải**

TT	Loại thùng chứa	Số lượng (thùng)
I	Rác thải sinh hoạt	
1	Thùng 5 lít	10
2	Thùng 50 lít	4
3	Thùng 120 lít	2
II	Rác thải nguy hại	
1	Thùng 120 lít	2

#### **3.2.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

*a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:*

- Ban hành quy chế, nội quy hoạt động trong đó hạn chế các hoạt động gây tiếng ồn sau 22h.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy phát điện, đảm bảo ít gây tiếng ồn khi sử dụng trong trường hợp mất điện.

- Yêu cầu lái xe ra vào khu vực dự án và trên tuyến đường hạn chế sử dụng còi, đặc biệt trong các khung giờ nghỉ ngơi của người dân

*b. Tác động đến giao thông vận tải*

- Cử người điều tiết giao thông trong thời điểm xe ra vào với số lượng nhiều.

- Sử dụng các loại xe chở đúng tải trọng với tuyến đường, yêu cầu lái xe chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông.

- Cam kết đền bù và khắc phục, sửa chữa trong trường hợp gây ra các thiệt hại về cơ sở hạ tầng giao thông.

*c. Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội*

- Chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển lao động địa phương.

- Thực hiện những biện pháp để giảm thiểu các nguồn gây ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân đảm bảo an ninh, trật tự cho khu vực nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến đời sống của người dân khu vực dự án.

- Giáo dục nhận thức môi trường nhằm làm cho người lao động nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

*d. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ trong các công trình*

Hiểu được tầm quan trọng của công tác phòng cháy chữa cháy, khi bắt đầu tiến hành thực hiện dự án, chủ đầu tư luôn quan tâm đến các hạng mục phòng cháy chữa cháy kể các phần kết cấu hạ tầng đến công nghệ thiết bị phòng cháy chữa cháy, cụ thể như sau:

Mặt bằng được xây dựng đảm bảo cho các phương tiện chữa cháy hoạt động hiệu quả và an toàn, có tuyến giao thông thuận tiện cho phép tiếp cận toàn bộ công trình, đảm bảo các nguồn nước chữa cháy.

Các hạng mục công trình khi xây dựng đều có tính đến ngăn ngừa khả năng tạo ra cháy, nổ: sử dụng vật liệu, kết cấu có mức chịu lửa phù hợp với qui mô và công năng công trình.

Có các biện pháp phòng chống cháy, nổ phù hợp, có đủ phương tiện phát hiện và báo cháy phù hợp, đảm bảo lối thoát an toàn và kịp thời cho mọi người đang ở bên trong công trình, đồng thời trang bị các phương tiện chữa cháy phù hợp, hiệu quả.

**Bảng 3. 12. Khả năng chịu lửa của công trình khi xây dựng**

Bộ phận công trình	Thời gian chịu lửa tối thiểu (phút)
Cột, tường	150

<b>Bộ phận công trình</b>	<b>Thời gian chịu lửa tối thiểu (phút)</b>
Cầu kiện chịu lực của sàn	60
Cầu kiện chịu lực của mái	30
Tường bao che, tường ngăn	30
Cầu thang	60
Tường ngăn cháy	150
Cửa đi, cửa sổ ở tường ngăn cháy	70
Vách ngăn cháy	30
Cửa đi, cửa sổ ở vách ngăn cháy	30
Cửa vào tầng hầm, cửa mái chống cháy	60
Sàn chống cháy	60

Giải pháp thiết kế công trình đảm bảo khi có cháy, cách ly được lửa, khói không để lan rộng theo chiều ngang và chiều đứng sang các không gian khác bên trong công trình hoặc sang công trình gần kề trong thời gian qui định nhằm đảm bảo cho mọi người trong công trình có đủ thời gian thoát tới nơi an toàn không khó khăn nguy hiểm do lửa khói.

Số lượng lối thoát nạn và khoảng cách từ lối thoát nạn đủ đảm bảo khả năng thoát hiểm của mọi người trong công trình và khả năng tiếp cận của lực lượng chữa cháy. Khoảng cách từ nơi tập trung người tới lối thoát nạn, thang thoát nạn gần nhất đối với các phòng đều nhỏ hơn 20m.

Ngoài ra phải đáp ứng các yêu cầu về biển báo chỉ dẫn thoát nạn, chiếu sáng khẩn cấp và không chế khói.

*g). Đối với sự cố hệ thống thu gom nước thải:*

- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải đảm bảo yêu cầu thiết kế và được cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường chứng nhận, chạy thử hệ thống trước khi nghiệm thu bàn giao.

- Thường xuyên bảo trì, giám sát, kịp thời phát hiện sự cố đối với hệ thống đường ống để xử lý kịp thời nhằm hạn chế tới mức tối đa nước thải chưa xử lý ra môi trường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

*h. Đối với sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới:*

- Khi có áp thấp nhiệt đới hoặc bão sắp đổ bộ sẽ bố trí nhân lực bịt kín toàn bộ hệ thống cửa sổ, cửa ra vào của dự án, giằng nếu các kết cấu yếu, dễ bị tác động do gió cuốn;

- Bố trí đủ nhân lực để theo dõi, kịp thời ứng cứu sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới có thể xảy ra gây ảnh hưởng đến dự án;

- Cắt tỉa cành cây lớn của dự án trước mùa mưa bão. Dùng dây gia cố các cây lớn trong khuôn viên dự án để giảm thiểu khả năng bị gãy đổ dưới tác động của gió trong bão, áp thấp nhiệt đới.

*i. Lắp đặt hệ thống chống sét:*

- Hệ thống chống sét được lắp đặt theo tiêu chuẩn TCXD 9385:2012 - Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống, đảm bảo

che phủ toàn bộ các nhà, thiết bị. Hệ thống chống sét được trang bị các kim thu sét hoặc các bộ thu sét kiểu phóng điện ion.

- Quá trình thi công, lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình thực hiện theo đúng yêu cầu, kỹ thuật và thiết kế đã được phê duyệt.

#### *k. Phòng chống sự cố ngộ độc thực phẩm:*

Để đảm bảo an toàn thực phẩm trong quá trình hoạt động, nhà ăn sẽ thực hiện đúng theo Thông tư số 30/2012/TT-BYT ngày 05 tháng 12 năm 2012 của Bộ Y tế quy định về điều kiện an toàn thực phẩm đối với cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống, kinh doanh thức ăn đường phố. Một số nội dung như sau:

- Nguyên liệu thực phẩm, phụ gia thực phẩm, thực phẩm bao gói sẵn có nguồn gốc rõ ràng, còn hạn sử dụng, phụ gia thực phẩm trong danh mục phụ gia thực phẩm được phép sử dụng do Bộ Y tế ban hành, được đăng ký với Chi cục an toàn vệ sinh thực phẩm Quảng Bình để được cấp giấy chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi Công trình đi vào vận hành.

- Cơ sở vật chất, trang thiết bị, dụng cụ và người trực tiếp chế biến, phục vụ ăn uống tuân thủ theo các yêu cầu quy định tại Điều 1, 2, 3 và Điều 4 Thông tư số 15/2012/TT-BYT ngày 12 tháng 09 năm 2012 của Bộ Y tế quy định về điều kiện chung bảo đảm an toàn thực phẩm đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm.

- Thiết kế có khu sơ chế nguyên liệu thực phẩm, khu chế biến thực phẩm, khu bảo quản thức ăn; khu ăn uống; kho nguyên liệu thực phẩm, kho lưu trữ bảo quản thực phẩm bao gói sẵn riêng biệt; khu vực rửa tay và nhà vệ sinh cách biệt. Đối với bếp ăn tập thể sử dụng dịch vụ cung cấp suất ăn sẵn chuyên đến được bố trí khu vực riêng và phù hợp với số lượng suất ăn phục vụ để bảo đảm an toàn thực phẩm.

- Nơi chế biến thức ăn được thiết kế theo nguyên tắc một chiều; có đủ dụng cụ chế biến, bảo quản và sử dụng riêng đối với thực phẩm tươi sống và thực phẩm đã qua chế biến; có đủ dụng cụ chia, gắp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; trang bị găng tay sạch sử dụng một lần khi tiếp xúc trực tiếp với thức ăn; có đủ trang thiết bị phòng chống ruồi, dán, côn trùng và động vật gây bệnh.

- Khu vực ăn uống thoáng mát, có đủ bàn ghế, bảo đảm sạch sẽ; có đủ trang thiết bị phòng chống ruồi, dán, côn trùng và động vật gây bệnh;

- Nước đá sử dụng trong ăn uống được mua từ các cơ sở sản xuất nước đá đã được cơ quan có thẩm quyền cấp phép sản xuất.

- Có đủ dụng cụ chứa đựng chất thải, rác thải và bảo đảm kín, có nắp đậy; chất thải, rác thải phải được thu dọn, xử lý hàng ngày theo quy định; nước thải được thu gom trong hệ thống kín, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

#### *l. Sự cố lây lan dịch bệnh:*

- Khi trong vùng có xuất hiện các dịch bệnh có khả năng lây lan trong cộng đồng, chủ dự án sẽ có thông báo cho khách lưu trú được biết để có biện pháp phòng chống kịp thời;

- Hoặc khi phát hiện khách lưu trú tại nhà nghỉ có các biểu hiện hoặc xuất hiện các bệnh lạ, có khả năng lây lan cho cộng đồng thì phối hợp đưa người bệnh đến khám ở các cơ sở y tế và lập tức thông báo cho chính quyền và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý, phòng dịch kịp thời, đồng thời tiến hành vệ sinh phòng ở, chần ga và trong khu vực nhà nghỉ đảm bảo an toàn vệ sinh giảm thiểu khả năng phát tán dịch bệnh.

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

#### 3.3.1. Tóm tắt dự toán kinh phí

**Bảng 3. 27. Các hạng mục cần xây dựng và thiết bị để thu gom chất thải rắn**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công</b>		
1	Trang bị bảo hộ lao động	Trong suốt giai đoạn thi công của Dự án	9.000
2	Nhà vệ sinh tạm		9.000
3	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt		1.500
4	Hệ thống biển báo		500
5	Hợp đồng xử lý rác thải		6.000
6	Chi phí giám sát môi trường		10.000
7	Xử lý chất thải nguy hại		10.000
<b>II</b>	<b>Giai đoạn công trình đi vào hoạt động</b>		
8	Hợp đồng xử lý rác thải	Trong suốt giai đoạn dự án đi vào hoạt động	13.000
9	Xử lý chất thải nguy hại		20.000
10	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		2.000
11	Chi phí giám sát môi trường		10.000

#### 3.3.2. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

\* Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Giám sát thi công thực hiện giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Ngoài ra, các cán bộ, công nhân tham gia thi công Dự án đều là các thành viên quan trọng, ngoài thực hiện công việc chính là thi công xây dựng thì cũng phải tham gia vào công tác bảo vệ môi trường theo ý thức tự nguyện và theo sự điều động khi cần của Đội quản lý môi trường.

\* Trong giai đoạn hoạt động:

Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền xã để quản lý khi dự án đi vào hoạt động.

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

\* Về các phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp phổ biến hiện nay. Đây là những phương pháp được các chuyên

gia trong lĩnh vực môi trường sử dụng và luôn cho kết quả tính toán phù hợp đối với từng hạng mục, giai đoạn cụ thể của dự án. Tuy mỗi phương pháp đều có những ưu nhược điểm riêng xong chúng lại bổ trợ cho nhau để xây dựng lên một bức tranh tổng thể, chi tiết về các tác động môi trường khi thực hiện dự án cả về định tính và định lượng. Cụ thể như sau:

- Phương pháp đánh giá nhanh trên nhà máy hệ số ô nhiễm của WHO: Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Các hệ số ô nhiễm đối với từng loại máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ, loại hình sản xuất đã được WHO quan trắc, phân tích, nghiên cứu, thống kê từ nhiều nguồn qua nhiều năm nên có mức độ tin cậy cao. Tuy nhiên, do sự phát triển của khoa học công nghệ ngày càng nhanh nên các số liệu có phần lạc hậu so với hiện tại song vẫn có thể chấp nhận được trong phạm vi của ĐTM.

- Phương pháp mô hình hoá: Phương pháp này đòi hỏi các thông số đầu vào chính xác và được thống kê liên tục trong thời gian dài nhưng khi tính toán thường giả thiết để đơn giản hóa nên kết quả không chính xác và chỉ có tính chất dự báo.

- Phương pháp thu thập, tổng hợp số liệu: Là phương pháp có độ tin cậy cao do sử dụng những thông tin từ các văn bản quy phạm pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và các tài liệu kỹ thuật, chuyên ngành có liên quan.

- Phương pháp so sánh: Là phương pháp đơn giản và có độ tin cậy cao bởi chỉ cần so sánh kết quả quan trắc và phân tích môi trường với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Là phương pháp có độ tin cậy cao do được thực hiện theo đúng các quy định hiện hành về lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm, đồng thời được thực hiện bởi Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động là đơn vị có nguồn nhân lực được đào tạo cơ bản và có trang thiết bị phân tích hiện đại.

*\* Về các tài liệu sử dụng trong đánh giá tác động môi trường:*

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trong báo cáo đều được tham chiếu từ các tư liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường Đại học,... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán, đo đạc rất cụ thể nên kết quả cũng đáng tin cậy.

*\* Về nội dung của ĐTM:*

- Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết,

hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

- Nêu và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án. Đồng thời đưa ra các giải pháp khả thi để giảm thiểu tác động xấu của dự án tới môi trường.

