

CÔNG TY CỔ PHẦN VLXD THẾ GIỚI NHÀ

-----o0o-----

**NỘI DUNG THAM VẤN CỘNG ĐỒNG
TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN**

**KHU THƯƠNG MẠI VÀ NHÀ Ở CAO TẦNG
THEO QUY HOẠCH TẠI PHƯỜNG THỐNG
NHẤT, TP. BIÊN HÒA (NÀY LÀ PHƯỜNG TRẦN
BIÊN, TỈNH ĐỒNG NAI)**

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TRẦN BIÊN, TỈNH ĐỒNG NAI

Đồng Nai, 2025

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

NỘI DUNG THAM VẤN CỘNG ĐỒNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Thông tin chung về dự án

1.1. Thông tin chung: tên dự án, địa điểm thực hiện, chủ dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Khu thương mại và nhà ở cao tầng theo quy hoạch tại phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa (nay là phường Trăn Biên, tỉnh Đồng Nai).

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: phường Trăn Biên, tỉnh Đồng Nai.

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần VLXD Thế Giới Nhà

- Địa chỉ văn phòng: Số 1, KCN Nhơn Trạch 2, đường 25B, xã Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà Trần Thị Thu Oanh, chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị.

- Điện thoại: 0922.699.868; E-mail: contactt@tgn.vn

- Giấy chứng nhận đầu tư/đăng ký kinh doanh số: 3601164495 đăng ký lần đầu ngày 14/11/2008, đăng ký thay đổi lần 17 ngày 24/7/2025.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

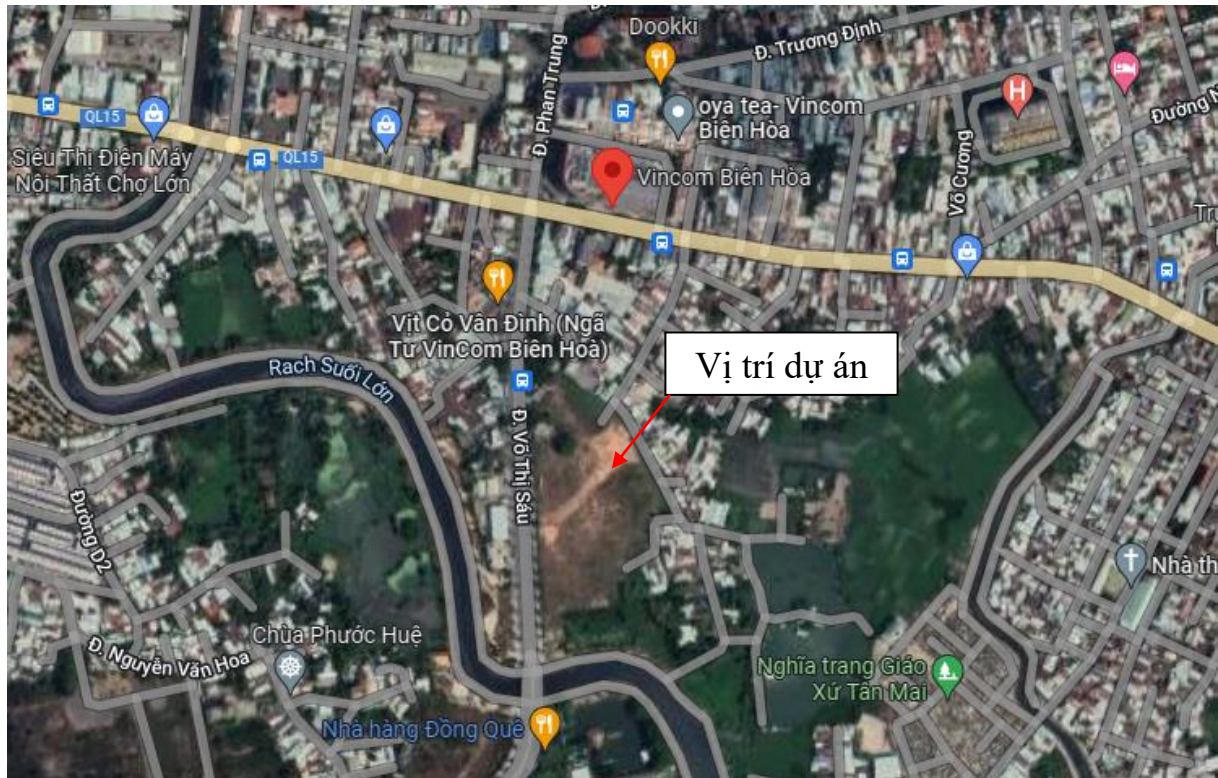
1.2.1. Phạm vi dự án

Dự án thuộc phạm vi Khu tái định cư tại phường Thống nhất và phường Tân Mai, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai có quy mô diện tích khoảng 15,2ha đã được UBND tỉnh đồng Nai phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1708/QĐ-UBND ngày 18/6/2007, điều chỉnh tại Quyết định số 179/QĐ-UBND ngày 22/01/2015. Đồng thời, dự án đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu tư dự án tại văn bản số 3318/UBND-ĐT ngày 14/5/2015, điều chỉnh thời gian và gia hạn tiến độ tại văn bản số 6105/UBND-XDCB ngày 24/5/2019 và được UBND tỉnh Đồng Nai chấp thuận kéo dài tiến độ thực hiện dự án tại Quyết định số 15777/UBND-KTN ngày 23/12/2024 .

Dự án được thực hiện trên phần đất có diện tích 14.500,0m² thuộc khu đất có diện tích 21.393,8m², đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu tư theo văn bản số 3318/UBND-ĐT ngày 14 tháng 5 năm 2015. Vị trí khu đất dự án được xác định theo từ trích lục bản đồ địa chính khu đất số

53/2010/BĐĐC/2010 do văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất thực hiện ngày 27/10/2010. Ranh giới khu đất có các mặt tiếp giáp:

- + Phía Bắc: Giáp khu dân cư hiện hữu;
- + Phía Đông: Giáp đường quy hoạch dự kiến N2;
- + Phía Nam: Giáp công viên thành phố qua đường quy hoạch dự kiến N9;
- + Phía Tây: Giáp đường Võ Thị Sáu



Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án

Vị trí thực hiện dự án xác định bởi giới hạn tọa độ như sau:

Bảng 1.1: Giới hạn tọa độ của khu đất dự án

Mốc tọa độ	Tọa độ (VN 2000, kinh tuyến trực 107°45', múi chiếu 3°)	
	X (m)	Y (m)
1	1211718,02	400636,89
2	1211718,04	400666,04
3	1211727,01	400672,23
4	1211711,66	400689,87
5	1211695,6	400719,42
6	1211706,45	400728,07

Mốc tọa độ	Tọa độ (VN 2000, kinh tuyến trực 107°45', múi chiều 3°)	
7	1211705,12	400743,16
8	1211644,41	400731,81
9	1211617,44	400730,1
10	1211486,81	400735,68
11	1211484,12	400673,73
12	1211455,2	400647,41
1	1211718,02	400636,89

1.2.2. Quy mô dự án

- Quy mô của dự án đầu tư:

+ Quy mô diện tích: diện tích đất thực hiện dự án: 14.500,0m², thuộc khu đất có diện tích 21.393,8m².

+ Tổng vốn đầu tư dự án là 1.412.354.000.000 đồng. Căn cứ vào đ khoản 5 Điều 8 của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14, dự án là loại hình nhà đa năng có mức vốn đầu tư trên 800 tỷ đồng thuộc tiêu chí Nhóm A.

+ Dự án có nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước trên đường Võ Thị Sáu, sau đó thoát ra suối Săn Máu, sau cùng thoát ra sông Đồng Nai. Sông Đồng là nguồn cấp nước sinh hoạt theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ), do đó dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: kinh doanh nhà ở, kinh doanh hoạt động thương mại dịch vụ.

- Phân loại dự án đầu tư: dự án Nhóm II

1.2.3. Công suất dự án

*** Quy mô diện tích:**

- Diện tích đất thực hiện dự án: 14.500,0m², thuộc khu đất có diện tích 21.393,8m².

- Diện tích chiếm đất xây dựng công trình (hình chiếu mái): 5.800,0 m².

- Diện tích sàn xây dựng (kể cả hầm và tum thang): 99.400,7 m².

*** Tầng cao và chiều cao:** 18 tầng, chiều cao 79,8m

Khối hỗn hợp trung tâm thương mại kết hợp căn hộ: 18 tầng

- + Tầng hầm: 02 tầng
- + Phần đế : 06 tầng,
- + Phần tháp: 12 tầng và tầng tum

*** Quy mô căn hộ**

- Số lượng căn hộ ở: 224 căn hộ ở tương ứng với quy mô dân số khoảng 896 người.

- Số lượng căn hộ lưu trú: 188 căn hộ lưu trú với quy mô lưu trú 725 người (diện tích sàn của hạng mục này được tính vào hệ số thương mại dịch vụ).

1.3. Công nghệ sản xuất

Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị điều hành chuyên nghiệp để điều hành quản lý hoạt động của dự án như: hoạt động kinh doanh của trung tâm thương mại, hoạt động kinh doanh nhà ở và các hoạt động trong công tác bảo vệ môi trường như vận hành hệ thống xử lý nước thải, thu gom và chuyển giao chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại,...một cách hiệu quả trong thời gian đầu. Đồng thời, đào tạo đội ngũ quản lý riêng của dự án khi đã đủ kinh nghiệm sẽ thực hiện quản lý vận hành dự án thúc đẩy việc kinh doanh, đảm bảo quyền lợi khách hàng và tạo nên công việc ổn định cho toàn bộ nhân viên.

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

Dự án có diện tích 14.500m² thuộc khu đất 2,1 ha (thuộc phạm vi Khu tái định cư tại phường Thống nhất và phường Tân Mai, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai (nay là phường Tam Hiệp, tỉnh Đồng Nai) có quy mô diện tích khoảng 15,2ha đã được UBND tỉnh đồng Nai phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1708/QĐ-UBND ngày 18/6/2007, điều chỉnh tại Quyết định số 179/QĐ-UBND ngày 22/01/2015). Đồng thời, dự án đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu tư dự án tại văn bản số 3318/UBND-ĐT ngày 14/5/2015, điều chỉnh thời gian và gia hạn tiến độ tại văn bản số 6105/UBND-XDCB ngày 24/5/2019 và được UBND tỉnh Đồng Nai chấp thuận kéo dài tiến độ thực hiện dự án tại Quyết định số 15777/UBND-KTN ngày 23/12/2024. Cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.2: Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
-----	----------	--------------------------------	-----------

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích đất dự án	14.500,0	100,0
1	Diện tích chiếm đất xây dựng công trình	5.800,0	40,0
2	Đất cây xanh, cảnh quan	2.900,0	20,0
3	Đất giao thông, sân bãi	5.800,0	40,0
II	Đất cây xanh	8.697,9	
III	Đất giao thông	2.542,0	
Tổng cộng:		21.393,8	

Các hạng mục của dự án được quy hoạch tùy theo mục đích sử dụng như sau:

Bảng 1.3: Các hạng mục của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích sàn xây dựng khối A (m²)	Diện tích sàn xây dựng khối B (m²)	Diện tích sàn xây dựng khối C (m²)	Tổng diện tích sàn xây dựng (m²)		Số căn hộ (căn)	
							Căn hộ ở	Căn hộ lưu trú
1	Diện tích tầng hầm 2	6.264,9			6.264,9			
2	Diện tích tầng hầm 1	6.264,9			6.264,9			
3	Diện tích tầng 1	5.800,0			5.800,0	32.579,1		
4	Diện tích tầng 2	5.800,0			5.800,0			
5	Diện tích tầng 3	5.800,0			5.800,0			
6	Diện tích tầng 4 (Căn hộ lưu trú +Tiện ích)	5.059,7			5.059,7		-	20
7	Diện tích tầng 5 (Căn hộ lưu trú+Tiện ích)	5.059,7			5.059,7		-	28
8	Diện tích tầng 6 (Căn hộ lưu trú+Tiện ích)	5.059,7			5.059,7		-	28
9	Diện tích tầng 7 (Căn hộ lưu trú)	1.644,1	1.279,5	1.646,6	4.570,3	17.031,8	-	28

STT	Hạng mục	Diện tích sàn xây dựng khối A (m ²)	Diện tích sàn xây dựng khối B (m ²)	Diện tích sàn xây dựng khối C (m ²)	Tổng diện tích sàn xây dựng (m ²)	Số căn hộ (căn)	
						Căn hộ ở	Căn hộ lưu trú
10	Diện tích tầng 8 (Căn hộ lưu trú)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	-	28
11	Diện tích tầng 9 (Căn hộ lưu trú)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	-	28
12	Diện tích tầng 10 (Căn hộ lưu trú)	597,1	651,2	581,2	1.829,5	-	14
13	Diện tích tầng 11 (Căn hộ lưu trú)	597,1	651,2	581,2	1.829,5	-	14
14	Diện tích tầng 10 (Căn hộ ở)	984,5	586,2	1.001,0	2.571,7	14	-
15	Diện tích tầng 11 (Căn hộ ở)	984,5	586,2	1.001,0	2.571,7	14	-
16	Diện tích tầng 12 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
17	Diện tích tầng 13 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
18	Diện tích tầng 14 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
19	Diện tích tầng 15 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
20	Diện tích tầng 16 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
21	Diện tích tầng 17 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
22	Diện tích tầng 18 (Căn hộ ở)	1.581,6	1.237,4	1.582,2	4.401,2	28	-
23	Diện tích tầng tum	408,3	491,4	408,3	1.308,0		
24	Tổng diện tích sàn tính hệ số thương mại					49.610,9	
25	Tổng diện tích sàn tính hệ số ở					35.952,0	

STT	Hạng mục	Diện tích sàn xây dựng khối A (m ²)	Diện tích sàn xây dựng khối B (m ²)	Diện tích sàn xây dựng khối C (m ²)	Tổng diện tích sàn xây dựng (m ²)		Số căn hộ (căn)	
							Căn hộ ở	Căn hộ lưu trú
26	Tổng diện tích sàn (không bao gồm hầm và tum thang)					85.562,9	224	188
27	Hệ số sử dụng đất					5,90		
28	Tổng diện tích sàn bao gồm hầm và tum thang)					99.400,7	412	

1.4.1. Hạng mục công trình chính

Dự án được thực hiện trên phần đất có diện tích đất 14.500 m², trong đó phần diện tích chiếm đất xây dựng công trình khoảng 5.800 m². Khối công trình chính của dự án được thiết kế là ba khối tháp từ tầng 7 đến tầng 18 gần như đối xứng nhau qua trục giữa chính công trình, bên dưới là khối đế cao 6 tầng liên kế ba khối tháp lại. Và cả khối nhà đặt trên 2 tầng hầm phủ hết biên đất được giao. Các tầng chủ yếu bố trí như sau:

- Phần ngầm:

Phần ngầm được xây dựng gần hết ô đất xây dựng, cao 02 tầng, sâu 7,4 m so với cốt vỉa hè ($\pm 0,000$), tổng diện tích sàn hầm 12.529,8 m², bố trí kỹ thuật, chỗ để xe.

Tầng hầm 1 là tầng kỹ thuật chính, với các chức năng như phòng rác cho hai block, phòng điều khiển tủ điện, phòng máy bơm nước phòng cháy chữa cháy.

Tầng hầm 2: chủ yếu là bố trí không gian đậu xe, tổ chức thành các dãy liên tục, dễ điều hướng, thuận lợi cho thoát hiểm và vận hành. Phòng cũng bố trí p. máy bơm nước sinh hoạt. Bên dưới tầng hầm 2 được thiết kế các bể nước sinh hoạt và PCCC ngầm. Bể xử lý nước thải cũng được bố trí ngầm dưới hầm 2.

- Khối đế cao 06 tầng, trong đó:

+ Tầng 1 cao 8,0m, diện tích sàn khoảng 5.800 m², bố trí các nhà thương mại dịch vụ, sảnh cư dân, kỹ thuật phụ trợ, Trung tâm hội nghị tiệc cưới khu dịch vụ kèm theo.

+ Tầng 2 cao 7,8m và tầng 3 cao 8,2m, diện tích sàn khoảng 5.800m²; bố trí các nhà thương mại dịch vụ, sảnh và kỹ thuật phụ trợ. trung tâm hội nghị tiệc cưới khu dịch vụ kèm theo.

+ Tầng 4 cao 3.9m, diện tích sàn 5.059,7 m²; bố trí phòng sinh hoạt cộng đồng, phòng gym, khu vui chơi trẻ em, khu BBQ, khu nhà hàng cà phê, và 20 căn hộ lưu trú. Thêm vào đó là 740,3m² cây xanh hồ bơi.

+ Tầng 5 cao 3,4m, diện tích sàn 5.059,7m², bố trí 28 căn hộ lưu trú, và hai khu Thương mại dịch vụ 2 nhà hàng cà phê 2 bên Khối đế

+ Tầng 6 cao 3,4m, diện tích sàn 5.059,7m², bố trí 28 căn hộ lưu trú, và hai khu làm Sinh hoạt cộng đồng.

- Khối tháp cao 12 tầng, trong đó:

+ Tầng 7 đến tầng 18 cao 3,4 m/tầng (riêng tầng 18 cao 3,7m), diện tích sàn 4.401,2m²/tầng, bố trí 28 căn/tầng. Trong đó Tầng 7 đến tầng 9 là các căn hộ lưu trú. Tầng 10, và tầng 11: đan xen giữa căn hộ lưu trú và căn hộ chung cư. Từ tầng 12 đến tầng 18 là các căn hộ chung cư.

+ Tầng tum thang có diện tích sàn 1.308m². Bố trí khu kỹ thuật như bồn nước, mái che thang mái, hệ thống thông gió tạo áp hút khói, và các không gian sử dụng chung. Diện tích phần mái này đảm bảo chỉ tối đa 30% diện tích của mặt bằng tầng liền kề.

*** Phân khu chức năng**

- Khu nhà thương mại và dịch vụ:

Khu thương mại dịch vụ được bố trí thành từng khu riêng biệt bao gồm 3 tầng có thiết kế thang bộ và thang máy riêng đảm bảo giao thông trong từng khu thương mại và hoạt động độc lập theo từng khu. Có tổng cộng 21 khu thương mại dịch vụ.

- Khu trung tâm hội nghị tiệc cưới:

+ Khu trung tâm hội nghị tiệc cưới được bố trí bao gồm 3 tầng có thiết kế thang bộ và thang máy riêng đảm bảo giao thông và hoạt động độc lập. Tổng cộng có 6 phòng hội nghị-tiệc cưới nhỏ đạt 100-110 chỗ, 1 phòng hội nghị - tiệc cưới trung 280 chỗ và 2 phòng hội nghị-tiệc cưới lớn đạt 360 chỗ. Có bố trí các khu vực phục vụ chức năng này như : các phòng chờ, khu bếp, các kho và soạn chia, ... khu vực phục vụ này được thiết kế thêm thang máy để vận chuyển thức ăn đảm bảo an toàn thực phẩm. Ngoài ra còn có các khu sảnh lớn chờ tiệc, sảnh giải lao, khu vệ sinh được tính toán và thiết kế đáp ứng nhu cầu sử dụng theo đó.

+ Tại tầng 4,5 có bố trí khu nhà hàng và cà phê: khu này sử dụng khu vực vu liên hoàn với các tầng bên dưới, khu này có thể có tiệc trong nhà kết hợp với sân vườn ngoài trời và có thể làm tiệc ngoài trời khi có nhu cầu.

- Khu tiện ích công cộng cho cư dân:

Khu tiện ích cho cộng đồng dân cư gồm có :

+ Các tiện ích ngoài nhà:

Khu ngoài nhà tại tầng trệt: gồm công viên nội khu : gồm sân chơi cho trẻ em, các khu vườn đi dạo và cảnh quan. Phần sân vườn bao quanh công trình đóng vai trò như 1 khoảng đệm xanh, tạo không gian thoáng đạt, điểm nhìn cho các căn hộ phía trong, tạo cảnh quan đẹp và tăng yếu tố sinh thái cho môi trường sống.

Khu sân vườn và tiện ích ngoài trời tại tầng 4: gồm khu vui chơi trẻ em, khu dùng làm tiệc nhỏ gia đình cho cư dân (khu BBQ),

Khu hồ bơi tại mái tầng 4: bao gồm 2 hồ bơi cho trẻ em và người lớn, với các sân chơi và tắm nắng liền kề.

+ Các tiện ích trong nhà:

Bao gồm sảnh chung cư lớn tại tầng 1 được liên kết bằng giao thông cơ giới giúp tránh được mưa nắng khi tiếp cận Sảnh chính chung cư. Sảnh chung cư được bố trí quây liên hệ, các bàn và ghế salon ngồi chờ cho khách và cư dân. Tầng 1 còn bố trí vệ sinh cho người tàn tật sử dụng tốt, và bố trí hộp thư cho cư dân.

Phòng sinh hoạt cộng đồng được bố trí tại tầng 6 bao gồm 2 phòng lớn nối liền nhau qua dãy hành lang, có thể tổ chức tiệc, sự kiện cư dân. Tổng diện tích 237,8m² lớn hơn so với yêu cầu là diện tích là 224 hộ x 0,8m²/ hộ = 179,2m²

Phòng tập thể dục thể thao bố trí ở tầng 4, tại khu vực trung tâm của công trình, rất thoáng đãng và mỹ quan, phòng này kết hợp khu vui chơi trẻ em, là vị trí dành cho các hộ gia đình tổ chức họp mặt liên hoan, tổ chức tiệc vui vẻ nhưng không ảnh hưởng đến sự yên tĩnh nghỉ ngơi của các căn hộ khác trong tòa nhà.

Chỗ để xe: với tổng diện tích để xe ở tầng hầm là 10.526 m² bố trí ở tầng hầm B1, B2, và diện tích bãi xe ngoài trời là 1.250m². Tổng cộng diện tích để xe 11.776,4m² đảm bảo cho việc bố trí xe máy và xe ô tô của cư dân và các khu thương mại dịch vụ.

- Khu chức năng căn hộ :

+ Căn hộ ở: tổng số căn hộ ở của toàn công trình là 224 căn được bố trí tại tầng từ tầng 10 trở lên, phân bố cho cả 3 đơn nguyên. Trong đó đơn nguyên A và C, mỗi đơn nguyên 10 hộ/tầng, đơn nguyên B là 8 hộ/tầng.

+ Căn hộ lưu trú: tổng số là 188 căn được bố trí 1 phần tầng 4, tầng 5 đến tầng 1 phần tầng 10. Phân bố cho cả 3 đơn nguyên. Trong đó đơn nguyên A và C, mỗi đơn nguyên 10 hộ / tầng, đơn nguyên B là 8 hộ/tầng.

1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

1.4.2.1. Nguồn cung cấp điện, chiếu sáng

*** Nguồn cung cấp điện**

Nguồn cấp điện chính cho dự án: nguồn điện trung thế cấp cho công trình lấy từ lưới trung thế trên đường Võ Thị Sáu kéo mới trong khu vực khuôn viên dự án.

Công trình lắp 1 trạm biến áp có 4 máy biến áp hạ thế, loại máy biến áp kios (đặt ngoài khu hạ tầng) với cấp điện áp 22/0.4kV: 1 máy cấp điện cho căn hộ Block A là 1x1000kVA, 1 máy cấp điện cho căn hộ Block B là 1x800kVA, 1 máy cấp điện cho căn hộ Block C là 1x1000kVA, 1 máy cấp điện cho công cộng và thương mại là 1x1600kVA, sử dụng trạm kios ngoài trời. Hệ thống tủ điện hạ thế của công trình là hệ thống điện 3 pha 5 dây, dây trung tính làm việc và dây tiếp đất đi riêng.

Công trình lắp đặt 1 máy phát điện 1600KVA đặt ngoài trời cung cấp nguồn điện cho các phụ tải công cộng, thương mại dịch vụ và PCCC. Trong trường hợp khi có sự cố về PCCC, các phụ tải công cộng sẽ được ngắt toàn bộ và chuyển qua cung cấp cho các phụ tải PCCC và các phụ tải ưu tiên khác.

Đảm bảo nguồn cấp cho PCCC và các phụ tải ưu tiên luôn có 2 nguồn điện: Nguồn lưới điện quốc gia và nguồn điện từ máy phát điện.

Máy phát điện chỉ hoạt động khi hệ thống lưới điện khu vực bị mất điện, trong trường hợp có cháy nguồn lưới máy biến áp vẫn ưu tiên hoạt động cấp nguồn cho các tải PCCC và khi máy biến áp mất nguồn thì khi đó máy phát điện sẽ được khởi động, sau một thời gian (10 giây) tổ máy phát điện hoạt động và cung cấp điện cho công trình thông qua các bộ khóa liên động cơ điện.

Bồn dầu theo máy dung tích đảm bảo hoạt động liên tục trong 3h ở chế độ đầy tải.

Máy phát điện tự động khởi động khi có sự cố mất nguồn điện lưới và có khả năng cung cấp điện cho phụ tải trong vòng 10÷30 giây nhờ bộ tự động chuyển nguồn ATS;

Tất cả các phụ tải được cung cấp từ máy phát điện khi nguồn điện lưới quốc gia bị mất điện

*** Chỉ tiêu cấp điện:**

+ Nhà ở: 500W/người

+ Khu trung tâm dịch vụ công cộng : 25->50W/m²sàn

+ Chiếu sáng cây xanh và cảnh quan: 10W/m².

*** Hệ thống điện chiếu sáng**

- Khu vực nhà xe sử dụng đèn led ốp trần, bóng Led tiết kiệm điện.

- Khu vực phòng kỹ thuật sử dụng đèn led ốp trần, bóng Led tiết kiệm điện.

- Khu vực phòng bơm sử dụng đèn led chống cháy nổ.

- Khu vực hành lang các tầng căn hộ sử dụng đèn downlight âm trần, bóng Led tiết kiệm điện, điều khiển đóng mở đèn bằng timer.

- Khu vực thương mại dịch vụ, p. Công cộng sử dụng kết hợp đèn led ốp trần hoặc âm trần, đèn downlight bóng Led cho độ rọi phù hợp.

- Trong các căn hộ sử dụng kết hợp đèn led ốp trần hoặc âm trần, đèn gắn tường, đèn downlight bóng Led cho độ rọi phù hợp,...

- Khu vực thang bộ sử dụng đèn led ốp trần, điều khiển đèn bằng cảm biến chuyển động.

- Hệ thống chiếu sáng thoát hiểm sử dụng các bộ đèn Exit bóng Led bố trí chỉ

các hướng thoát nạn khi có sự cố

- Hệ thống chiếu sáng sự cố sử dụng đèn chiếu sáng bình thường các khu vực có tích hợp pin để chiếu sáng khi xảy ra sự cố.

- Chiếu sáng mặt đứng, chiếu sáng quảng cáo và chiếu sáng Logo, sẽ được thiết kế nguồn điện dự phòng tới vị trí hộp nối chờ.

- Các đèn exit hoặc đèn sự cố đều tích hợp Pin dự phòng để cung cấp nguồn

điện chiếu sáng tối thiểu 2 giờ theo yêu cầu quy định PCCC.

- Chiều sáng sân đường ngoài nhà dùng các đèn led lắp đặt treo trên các trụ đèn, công suất đèn phù hợp độ roi theo quy định.

- Dây điện mắc song song giữa các đèn với nhau là loại dây Cu/PVC 1.5mm² -1C đi trong ống Ø20 PVC.

- Mỗi tuyến đèn đều phải đi 1 Pha, 1 trung tính, 1 dây tiếp đất riêng biệt về tủ điện.

1.4.2.2. Hệ thống cung cấp nước

- Nguồn cung cấp nước: hoạt động của dự án sử dụng nước từ mạng lưới cấp nước của phường Trần Biên được cung cấp bởi Công ty Cổ phần cấp nước Đồng Nai.

* Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của dự án được thể hiện cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động

STT	Hạng mục	Diện tích/ số người	Định mức	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)
I	HẦM B2			
	Tổng diện tích đậu xe	6.264,9 m ²	0,5l/m ² sàn.ngày	3,13
II	HẦM B1			
	Tổng diện tích đậu xe	6.264,9 m ²	0,5l/m ² sàn.ngày	3,13
III	TẦNG 1			
1	Hội nghị - Tiệc cưới	632 người/buổi	20 l/người	25,28
2	Shop house (lọt lòng)	2.003 m ²	2 l/m ² sàn.ngày	4,01
IV	TẦNG 2			
1	Hội nghị - Tiệc cưới	711 người/buổi	20 l/người	28,44
2	Shop house (lọt lòng)	2.353,8 m ²	2 l/m ² sàn.ngày	4,71
V	TẦNG 3			
1	Hội nghị - Tiệc cưới	986 người/buổi	20 l/người	39,44
2	Shop house (lọt lòng)	1553,8 m ²	2 l/m ² sàn.ngày	3,11
VI	Tầng 4			
1	Công viên cây xanh	351 m ²	3 l/m ² sàn.ngày	1,05

STT	Hạng mục	Diện tích/ số người	Định mức	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)
2	Khu vui chơi trẻ em	87,3 m ²	2 l/m ² sàn.ngày	0,17
3	Nhà hàng	256 người/buổi	20 l/người	10,24
5	Hồ bơi	251,076 m ³	10% thể tích bể	25,11
6	Hồ bơi trẻ em			
7	Căn hộ lưu trú	81 người	150 l/người.ngày	12,15
VII	Tầng 5÷6			
1	Căn hộ lưu trú	220 người	150 l/người.ngày	33,00
2	TMDV + nhà hàng + sinh hoạt cộng đồng	188 người/buổi	20 l/người	7,52
VIII	Tầng 7÷9			
	Căn hộ lưu trú	330 người	150 l/người.ngày	49,50
IX	Tầng 10-÷11			
	Căn hộ lưu trú	94 người	150 l/người.ngày	14,10
	Căn hộ ở	126 người	150 l/người.ngày	18,90
X	Tầng 12÷18			
	Căn hộ	196 người	150 l/người.ngày	115,50
	Nhu cầu cấp nước trong 1 ngày			398,49
	Hệ số dự trữ không điều hòa			1,20
	Nhu cầu cấp nước trong 1 ngày lớn nhất			478,19

1.4.2.3. Cây xanh

Tổng diện tích 2.900,0m², chiếm tỷ lệ 20% diện tích khu đất.

Với thiết kế xây dựng mảng xanh là trục điểm nhấn chính về mặt cảnh quan cho toàn khu vực; kết nối các không gian hoạt động vui chơi - thương mại dịch vụ, là điểm nhấn tạo sức hút cho tổng thể dự án. Phần lớn diện tích công viên sẽ được phủ xanh bởi những thảm cỏ, các tiểu cảnh trang trí, sử dụng đa dạng cây

trung mộc, tiểu mộc, phối hợp với các loại cây có hoa nhằm tạo nên một thiết kế công viên sống động và đẹp mắt.

1.4.2.4. Giao thông, sân bãi

Diện tích đất giao thông của dự án là 5.800 m², chiếm tỷ lệ 40% diện tích đất thực hiện dự án.

Dự án có 04 lối vào ra khu chung cư cho xe cơ giới:

- 02 lối vào từ phía Tây ra trục đường Võ Thị Sáu, vòng qua sảnh chính

- 01 lối ra vào từ đường quy hoạch lộ giới 30m ở hướng Nam.

- 01 lối ra vào từ đường quy hoạch lộ giới 16m ở hướng Đông.

- Các lối vào đều lưu thông xung quanh và có thể dẫn xuống ram dốc hầm để xe, tạo điều kiện cho xe lưu thông vào ra tòa nhà thuận lợi, dễ dàng.

- Đường xe và vị trí bãi xe PCCC: tuân thủ theo điều 6.2 QCVN 06:2022 sửa đổi 01:2023

1.4.2.5. Hệ thống thông tin liên lạc:

Điểm đầu nối thông tin liên lạc lấy tại tủ cáp viễn thông trên đường Võ Thị Sáu mặt tiền dự án, từ đó dẫn cáp đi ngầm được luồn trong ống bảo vệ vào công trình để cung cấp cho công trình.

Cáp thông tin liên lạc của nhà cung cấp vào công trình dẫn vào phòng thông tin liên lạc đặt ở tầng hầm để đầu nối vào hệ thống của công trình.

Từ phòng thông tin liên lạc sẽ dẫn cáp quang loại đơn mode, loại 16 core quang đi đến các tủ kỹ thuật tầng, để cung cấp tín hiệu cho các căn hộ, các khu shophouse.

Với kỹ thuật thông tin liên lạc phát triển như hiện nay, việc truyền tải nhiều dịch vụ trên cùng 1 sợi quang đã được áp dụng rộng rãi.

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

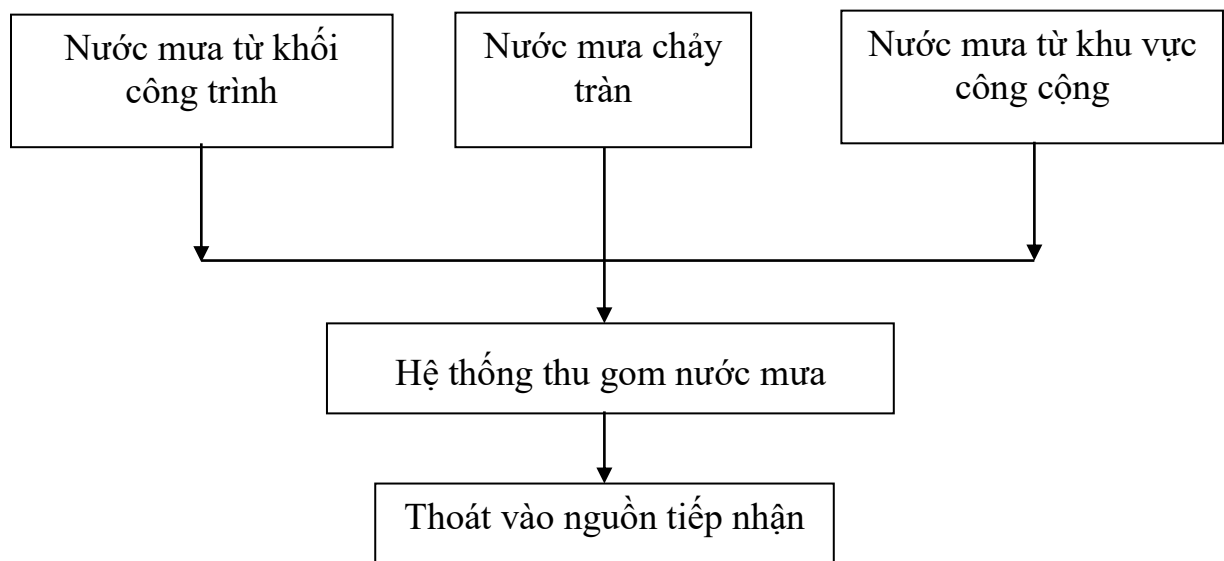
a) Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa với chế độ tự chảy và tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

Hệ thống thoát nước mưa được thu gom bằng hệ thống ống cống đặt dọc theo các tuyến đường quy hoạch, được thiết kế theo hình thức tự chảy. Nước mưa từ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án theo đường ống thoát nước

mưa đường kính D800, đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực trên đường Võ thị Sáu tại 01 vị trí (tọa độ: X:1211557,693; Y:400639,189).

Bố trí hố ga có cửa thu nước mưa dọc đường; khoảng cách trung bình của các hố ga từ 25m ÷ 30m; tại cửa thu nước đặt lưới chắn rác. Hố ga được xây dựng bằng BTCT. Kích thước hố ga phụ thuộc vào đường kính cống. Đáy hố ga sâu hơn đáy cống 40cm để lắng bùn cát, rác... trong cống chảy về.



Hình 1.2: Sơ đồ thu gom nước mưa

b) Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải có cống riêng độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

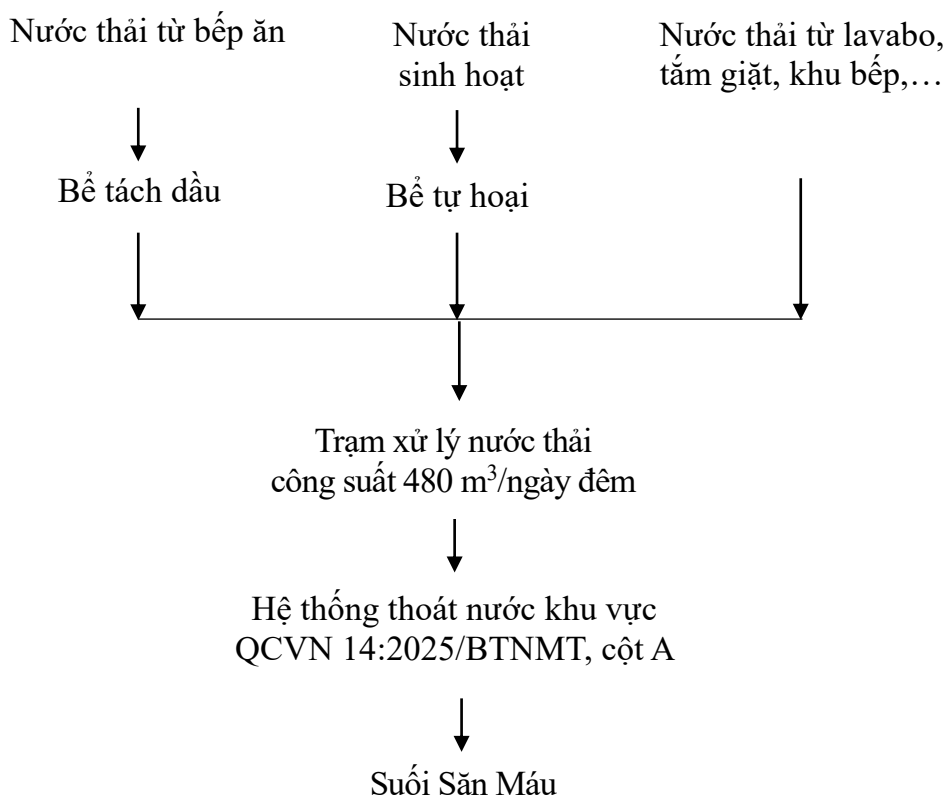
Hệ thống cống thoát nước thải được sử dụng trong toàn bộ công trình là ống uPVC.

Nước thải từ các khu vệ sinh trong công trình được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại và được thu gom bằng đường cống riêng đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 480m³/ngày đêm để xử lý. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ thoát vào hệ thống thoát nước khu vực trên đường Võ thị Sáu, sau đó thoát về suối Săn Máu, sau cùng thoát ra sông Đồng Nai.

Cao độ đặt cống ban đầu được xác định là cách 0,5m đoạn dưới vỉa hè, cây xanh và 0.7m với những đoạn cống băng đường.

- Trạm xử lý nước thải:

Nước thải phát sinh trong khuôn viên dự án được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải cục bộ có công suất 480m³/ được đặt ngầm ở tầng hầm của công trình; nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, F ≤ 2.000 sẽ theo đường ống thoát nước thải uPVC thoát vào hệ thống thoát nước khu vực tại 01 vị trí trên đường Võ thị Sáu (tọa độ X:1211584,987; Y:400637,441), chảy ra suối Săn Máu, sau cùng thoát ra sông Đồng Nai.



Hình 1.3: Sơ đồ thu gom, thoát nước thải

c) Công trình thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn.

- Chất thải rắn phát sinh chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt với thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, rau củ quả phế thải, bao bì. Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom trực tiếp tại từng lô nhà, khu chung cư, khu thương mại dịch vụ,... Đối với khu vực công cộng sẽ bố trí thùng rác dọc các tuyến phố ở những vị trí dễ tiếp cận nhưng ở những góc khuất tầm nhìn hoặc khu vực không có giá trị về cảnh quan.

- Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, pin, bình xịt côn trùng,... Chủ dự án bố trí khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện

tích khoảng 10m² đặt tại tầng hầm công trình. Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, lưu giữ tại khu lưu giữ chất thải nguy hại và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn được thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Đồng Nai - được sử dụng vào mục đích cấp nước sinh hoạt, do đó dự án thuộc loại dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

- Dự án có diện tích 14.500m² thuộc khu đất 2,1 ha (thuộc phạm vi Khu tái định cư tại phường Thống nhất và phường Tân Mai, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai có quy mô diện tích khoảng 15,2ha đã được UBND tỉnh đồng Nai phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1708/QĐ-UBND ngày 18/6/2007, điều chỉnh tại Quyết định số 179/QĐ-UBND ngày 22/01/2015). Đồng thời, dự án đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu tư dự án tại văn bản số 3318/UBND-ĐT ngày 14/5/2015, điều chỉnh thời gian và gia hạn tiến độ tại văn bản số 6105/UBND-XDCB ngày 24/5/2019.

- Dự án đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu tư dự án tại văn bản số 3318/UBND-ĐT ngày 14/5/2015, điều chỉnh thời gian và gia hạn tiến độ tại văn bản số 6105/UBND-XDCB ngày 24/5/2019 và được UBND tỉnh Đồng Nai chấp thuận kéo dài tiến độ thực hiện dự án tại Quyết định số 15777/UBND-KTN ngày 23/12/2024.

Dự án đã được UBND thành phố Biên Hòa chấp thuận đầu nối thoát nước mưa, nước thải theo công văn số 19054/UBND-KTN ngày 15/12/2022 của UBND thành phố Biên Hòa. Nước thải phát sinh trong khuôn viên dự án sẽ được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải có công suất Q=480 m³/ngày được đặt ngầm ở tầng hầm của công trình để xử lý. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A sẽ được bơm ra hệ thống thoát nước trên đường Võ Thị Sáu, đến suối Săn Máu, sau cùng thoát ra sông Đồng Nai.

Nhìn chung, vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch có liên quan tại địa phương.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư:

2.2.1. Các tác động có liên quan đến chất thải

2.2.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Đánh giá tác động do bụi, khí thải

*** Đánh giá tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị**

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ các phương tiện vận chuyển phát tán vào môi trường không khí, gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

- Đối với hoạt động vận chuyển

Hoạt động vận chuyển bằng đường bộ chủ yếu vận chuyển các nguyên vật liệu thi công dự kiến vận chuyển bằng đường bộ gồm: đất san nền, sơn, nhựa nóng, gạch, bột trét, que hàn.....Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển đến khu vực dự án được tính toán phù hợp cho từng giai đoạn.

Khí thải từ hoạt động này tác động đến dân cư sống xung quanh tuyến đường vận chuyển. Để đảm bảo tốt nhất cho môi trường không khí xung quanh, trong thời gian thi công đơn vị thực hiện che chắn nguyên vật liệu, hạn chế rơi vãi, chờ đúng tải trọng cho phép, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc. Đồng thời thực hiện một số giải pháp giảm thiểu ô nhiễm đến môi trường không khí xung quanh.

*** Bụi, khí thải do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng**

Khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu từ các nguồn sau: từ hoạt động của các phương tiện thi công xây dựng, các phương tiện vận tải trên công trường.

Để xây dựng các hạng mục công trình dự án sẽ có các phương tiện thi công sau đây hoạt động: cần trục, máy hàn, máy ủi, xe lu, xe tải, máy đào, máy trộn xi măng, dàn giáo di động,.... Hoạt động của các phương tiện thi công này sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x , SO_2 , CO , CO_2 , C_xH_y .

- Tác động: khí thải có thể sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường, khí thải có thể kích thích mạnh đường hô hấp và gây ra các bệnh về mắt. Vì vậy, khi thi công các công nhân phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn lao động. Bên cạnh đó để đảm bảo tốt nhất cho môi trường không khí xung quanh, trong quá trình thi công đơn vị sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

Trong quá trình thi công, trường hợp mang lượng đất dôi dư từ quá trình thi công xây dựng ra khỏi dự án, chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ các quy định của Luật khoáng sản.

*** Khí thải do hoạt động hàn, cắt kim loại, sơn bảo vệ các hạng mục công trình**

** Khí thải từ hoạt động hàn, cắt kim loại*

Trong quá trình xây dựng sẽ có công đoạn hàn các kết cấu thép. Các loại hóa chất trong que hàn bị cháy phát sinh khói có chứa các chất độc hại. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu các kim loại được tóm tắt trong bảng như sau:

Bảng 2.1: Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Phạm vi tác động từ khói hàn cơ khí là không lớn, với bán kính tác động là 10m từ vị trí hàn. Tuy nhiên, mức độ tác động là tương đối cao đến người trực tiếp thi công. Các công nhân sẽ không thi công hàn cắt thường xuyên, trung bình một ngày thi công trong 2 giờ và không thực hiện hàn cắt liên tục để đảm bảo sức khỏe người lao động.

*** Bụi từ hoạt động chà nhám trước khi sơn**

Hoạt động chà nhám trước khi sơn đảm bảo về mặt mỹ quan cho công trình cũng như thuận lợi cho quá trình sơn. Tuy hoạt động chà nhám chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở thời điểm gần hoàn thiện công trình và phạm vi tác động không xa nhưng nồng độ bụi phát sinh tập trung tại một thời điểm là tương đối cao ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động, do đó cần có biện pháp giảm thiểu trong hoạt động này.

*** Hơi dung môi từ hoạt động sơn bảo vệ công trình**

Trong quá trình sơn bảo vệ các công trình của dự án sẽ phát sinh hơi dung môi chủ yếu là hơi VOC.

Hơi dung môi phát sinh từ quá trình sơn có thành phần chủ yếu là xylen, toluen,... có thể gây ảnh hưởng đến cảm quan, gây sự khó chịu cho công nhân đang trực tiếp làm việc. Nếu công nhân làm việc tại nơi có nhiều hơi dung môi hữu cơ thì có khả năng bị mắc các bệnh về hô hấp, mắt, ngộ độc,... ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động.

Xylen: là chất lỏng dễ bay hơi dùng để hòa tan chất tạo màng, trọng lượng riêng 0,87 kg/l, nồng độ trong không khí có thể ngửi thấy được là 0,08-3,7 ppm, trong nước có thể nhận thấy là 0,53-1,8 ppm. Xylen là một chất có hại với con người cũng như môi trường. Nồng độ gây chết 50% sinh vật LD50 = 4g/kg hoặc LD50 = 6.500 ppm.

Toluen: gây kích thích mắt và cơ quan hô hấp, có thể gây đau đầu, ngủ gật, vô thức, ảnh hưởng đến trung tâm thần kinh và có thể gây chết; khi nuốt phải dung dịch này có thể gây hỏng phổi. Hợp chất bền vững này có thể gây ảnh hưởng lên thần kinh trung ương và kết quả là gây rối loạn tâm thần, mệt mỏi, buồn nôn, khi tiếp xúc lâu có thể gây tử vong. Ngoài ra, khi thường xuyên tiếp xúc với hóa chất này có thể gây ra các bệnh về da.

*** Bụi sơn**

Trong quá trình hoàn thiện công trình, bụi phát sinh từ khâu sơn chủ yếu là hạt sơn dạng sol khí có khả năng phát tán đi xa. Thành phần bụi sơn chủ yếu là oxit sắt, oxit chì, dung môi hữu cơ,... Tham khảo một số tài liệu có liên quan, nồng độ sơn tại các công trình tương tự dao động trong khoảng 0,5 – 1 mg/m³. Bụi sơn khi xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, các kim loại nặng có thể tích tụ trong cơ thể, khiến cho cơ thể bị nhiễm độc.

Tuy nhiên, hoạt động sơn bảo vệ các hạng mục công trình xây dựng chỉ thực hiện trong một thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và tạm thời. Chủ dự án chỉ sử dụng sơn nước, hiện nay sơn nước đã loại bỏ hầu hết các thành phần dung môi hữu cơ dễ bay hơi. Do đó tác động từ hơi dung môi trong quá trình sơn là không đáng kể.

*** Ô nhiễm do quá trình đổ bê tông nhựa nóng**

Đổ bê tông nhựa nóng chủ yếu thực hiện trong quá trình thi công các tuyến đường nội bộ khu vực dự án. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ lựa chọn giải pháp mua và vận chuyển bê tông nhựa nóng đến để trải nhựa đường, không thực hiện quá

trình trộn bê tông nhựa nóng tại khu vực dự án. Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140°C - 160°C sẽ được các xe chuyên dụng vận chuyển đến công trình. Với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời phát sinh hơi nhựa đường có mùi hắc gây khó chịu và độc hại (gây ung thư phổi) khi hít phải. Chính vì vậy, những công nhân làm việc trong quá trình trải nhựa đường được trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) và khẩu trang hoạt tính để bảo vệ sức khỏe

b) Đánh giá tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Quá trình thi công tiến hành trong khoảng 12 tháng với số lượng công nhân khoảng 50 người. Lượng nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của một người là 45 lít/người.ngày. Lượng nước thải vào khoảng $100\% \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 50 \text{ người} = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải này ảnh hưởng đến sức khỏe của các công nhân, đồng thời gây ô nhiễm cho môi trường nước nếu như dự án không có các biện pháp xử lý thích hợp.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đặc trưng tại Việt Nam như sau:

Bảng 2.2: Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Mức độ ô nhiễm (mg/L)			QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, F ≤ 2.000
		Nặng	Trung bình	Thấp	
1	BOD ₅	300	200	100	30
2	COD	-	500	-	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	600	350	120	50
4	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	50	30	15	4
5	Tổng nitơ (tính theo N)	85	50	25	25
6	Tổng photsphe	-	8	-	4
7	Chất béo	40	20	0	-

(Nguồn: Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình “Công nghệ xử lý nước thải”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2006)

Nồng độ chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt khi so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, F ≤ 2.000 cho thấy hầu hết các thông số đều không đạt quy chuẩn. Như vậy, nguồn nước thải phát sinh do hoạt động sinh

hoạt của công nhân làm việc tại công trường cần phải xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận nước thải.

*** Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình trộn bê tông, vệ sinh thiết bị và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường. Lượng nước này phát sinh ô nhiễm cục bộ với thành phần chủ yếu là chất thải rắn lơ lửng. Theo các dự án tương tự cho thấy lượng nước thải ước tính khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ha.ngày}$.

Nước thải xây dựng chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trong khu vực như: tăng độ đục, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận nước thải khi tiếp nhận nước thải này. Tuy nhiên lượng nước thải này phát sinh không thường xuyên và nếu được quản lý tốt thì cũng không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước trong khu vực.

c) Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn của công nhân thi công trung bình vào khoảng $0,8\text{kg}/\text{người/ngày}$, lượng chất thải phát sinh trung bình $40\text{ kg}/\text{ngày}$ với lượng công nhân khoảng 50 người.

Thành phần chất thải rắn này có chứa 60-70% chất hữu cơ, 30-40% các chất khác và đặc biệt có thể chứa nhiều vi khuẩn và mầm bệnh. Đây là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi, muỗi,... sẽ dễ dàng truyền bệnh cho người và có thể phát triển thành dịch. Nên để đảm bảo môi trường sống tại khu vực, dự án cần có các biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải theo đúng quy định hiện hành

d) Đánh giá tác động do chất thải rắn thông thường

Trong khi thi công các hạng mục công trình của dự án, các vật liệu xây dựng như ván gỗ, kim loại (khung nhôm, sắt, thép,...), xà bần, dây điện, ống nhựa, kính, vữa, gạch, bao bì đựng các vật liệu,... bị vỡ vụn hoặc rơi vãi sẽ phát sinh lượng chất thải rắn trên công trường. Dựa theo định mức xây dựng thì mức độ hao hụt nguyên vật liệu chiếm khoảng 2% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, giả sử lượng hao hụt được tính là phế thải xây dựng. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh được ước tính như sau:

Bảng 2.3: Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Nguyên vật liệu xây dựng	tấn	20.465
Chất thải rắn xây dựng	tấn	409
Chất thải rắn xây dựng (thi công 36 tháng, 26 ngày/tháng)	tấn/ngày	0,437

Tuy nhiên đây là số liệu ước tính, thông thường vật liệu xây dựng được tận dụng lại để tiết kiệm chi phí hoặc lưu trữ tận dụng cho sau này.

Khi gặp trời mưa các chất thải rắn này nếu không được quản lý sẽ được dòng nước cuốn đi làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước hoặc ảnh hưởng xấu đến nguồn nước mặt trong khu vực. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý và xử lý tốt nguồn chất thải này để không làm ảnh hưởng đến môi trường của dự án

e) Đánh giá tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng còn phát sinh chất thải nguy hại từ thi công xây dựng và bảo dưỡng máy móc, thiết bị. Chất thải nguy hại chủ yếu là bao bì đựng hóa chất, phụ gia trong xây dựng, cặn sơn, bao bì chứa dầu mỡ, giẻ lau nhiễm dầu mỡ,... Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 85 kg/tháng trong giai đoạn xây dựng.

Tác động:

- Chất thải nguy hại phát sinh nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra những tác động sau:

+ Gây độc cấp tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

+ Gây hại: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

+ Gây độc từ từ hoặc mãn tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

+ Có độc tính sinh thái: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học.

2.2.1.2. Giai đoạn vận hành.

a) Đánh giá tác động do nước thải

- Nguồn phát sinh: nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ hoạt động của người dân tại khu ở, nhân viên và khách đến tham quan, mua sắm tại các khu thương mại dịch vụ.

- Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải cụ thể như sau:

* Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt tại dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại khu ở, khu vực thương mại - dịch vụ, khu vui chơi giải trí,... với lưu lượng khoảng 439,07m³/ngày.

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng N, P và các vi sinh vật.

Bảng 2.4: Nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT cột A, F ≤ 2.000
1	BOD ₅	mg/l	794-953	100 - 200	30
2	TSS	mg/l	176-2.558	80 - 160	50
3	Dầu mỡ	mg/l	176-529	50 -150	10
4	Amonia	mg/l	63-127	5 - 15	4
5	Coliforms	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁸	10 ⁴	3.000

(Nguồn: WHO, 1993)

* Nhận xét:

Nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý hoặc qua xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại (3 ngăn) so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, F ≤ 2.000, thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt vượt tiêu chuẩn nhiều lần. Mức độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt này là rất cao và có tác động tiêu cực nếu thải trực tiếp ra môi trường.

- Đối tượng bị tác động

Các chất ô nhiễm có trong nước thải chủ yếu là các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, N tổng, P tổng, TSS, dầu mỡ, Coliforms... nếu không có biện pháp thu gom, kiểm soát thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước ngầm tại khu vực. Ngoài ra, các chất ô nhiễm trong nước thải như đã trình bày ở phần

trên khi có mặt trong các nguồn tiếp nhận, đến một mức độ nào đó sẽ phát sinh những tác động có hại cho nguồn tiếp nhận nước thải. Dưới đây là một số những tác động từ các chất ô nhiễm nước thải:

Các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO_2 , N_2 , CH_4 ... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các chất nitơ và photpho khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

Chất rắn lơ lửng: Chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm khả năng quang hợp của thực vật thủy sinh và nguồn oxy sinh ra từ quang hợp cũng giảm. Từ đó kéo theo làm hạn chế quá trình sinh trưởng, phát triển của động vật thủy sinh, cụ thể là làm ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của chúng. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo mùi hôi cho khu vực xung quanh.

Các chất dinh dưỡng (N, P): các chất dinh dưỡng ở nồng độ cao có khả năng gây ra hiện tượng phú dưỡng, nguồn nước dẫn đến sự bùng nổ của các loài tảo ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh, làm thay đổi cân bằng sinh thái của thủy vực. Sự phân hủy các loài tảo này hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm.

Các loại vi khuẩn gây bệnh: Ecoli, Coliform,... là nguyên nhân gây ra các dịch bệnh thương hàn, tả lị... gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh

*** Nước từ bể bơi**

Các bể bơi ngoài trời thường xuyên tiếp xúc với môi trường bên ngoài, dễ bị nhiễm khuẩn bởi bụi bẩn, các loại vi trùng,... Ngoài ra, nguồn thải ô nhiễm ra bể bơi còn bao gồm các vi sinh vật, lượng dầu bài tiết trên cơ thể người đi bơi như mồ hôi, mỹ phẩm, nước bọt... Trường hợp bể bơi không đảm bảo vệ sinh sẽ gây nhiều tác nhân có hại cho sức khỏe của người đi bơi như: bệnh viêm kết mạc, viêm tai ngoài, bệnh do ấu trùng sán, bệnh nấm bệnh viêm da do hóa chất,... Do đó, chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư lắp đặt hệ thống lọc tuần hoàn và khử trùng nước hồ bơi, nước sau khi lọc sẽ được tuần hoàn lại hồ bơi chính

nhằm ổn định lưu lượng nước phục vụ cho khách hàng.

Định kỳ, các bồn lọc nước của hồ bơi sẽ được tiến hành thay lớp vật liệu lọc nhằm đảm bảo khả năng lọc nước, do đó dự án không phát sinh nước thải từ quá trình rửa lọc hồ bơi.

b) Đánh giá tác động do bụi, khí thải

*** Bụi, khí thải từ hoạt động chế biến thức ăn**

Khí thải phát sinh từ quá trình dùng nhiên liệu gas cho hoạt động khu nhà ở, khu nấu ăn của các khu thương mại dịch vụ,... có thể gây ô nhiễm. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt khí gas sẽ phát sinh bụi, NO_x, SO₂, CO,...

Nhu cầu sử dụng gas trung bình 1,5 kg/người/tháng. Như vậy tổng lượng gas sử dụng cho toàn bộ hoạt động dự án cho dự án trong giai đoạn vận hành khoảng 1.621 người x 1,5 = 2431,5kg/tháng, tương đương 81,05kg/ngày.

Tải lượng ô nhiễm khi sử dụng khí gas như sau:

Bảng 2.5: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động sử dụng gas trong khu vực dự án khi đi vào hoạt động

STT	Chất ô nhiễm	Bụi	CO	NO _x	SO ₂	VOC
1	Hệ số (g/kg nhiên liệu)	0,26	3,72	1,76	0,33	1,6
2	Tải lượng (g/s)	0,0002	0,0035	0,0017	0,0003	0,0015

(Nguồn: *Emission Inventory Manual*, UNEP 2013)

Như vậy, theo kết quả ước tính thì tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động nấu nướng bằng gas là không đáng kể và phát sinh trong thời gian ngắn nên ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

*** Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

Bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vào bãi giữ xe của dự án. Hoạt động của dự án góp phần làm gia tăng mật độ xe lưu thông tại khu vực bãi đậu xe của dự án. Quy mô dân cư, khách đến tham quan, mua sắm tại dự án trong giai đoạn vận hành khoảng là 1.621 người. Ước tính 1 ngày có khoảng 162 xe ô tô các loại và 487 lượt xe máy ra vào khu vực dự án.

Đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi, tuy nhiên, mức độ ô nhiễm tùy vào từng thời điểm, từng khu vực. Khi đi vào hoạt động, dự án chỉ sử dụng các

loại xe như xe ô tô, xe máy, xe tải, ... sử dụng nhiên liệu là chủ yếu là xăng và dầu diesel... Thành phần khí thải chủ yếu là CO_x , NO_x , SO_x , C_xH_y , aldehyd, bụi

*** Khí thải, mùi từ quá trình phân hủy chất thải**

Khí thải, mùi hôi chủ yếu là H_2S , NH_3 , CH_4 ,... phát sinh từ các thùng chứa rác tạm được phân bố rải rác trong khuôn viên của dự án. Tuy nhiên, dự án với tính chất điểm dân cư, khu thương mại dịch vụ hiện đại, thực hiện các biện pháp xử lý triệt để nên nguồn ô nhiễm này hoàn toàn có thể kiểm soát được.

*** Mùi từ hệ thống xử lý nước thải**

Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khi hoạt động không đúng yêu cầu kỹ thuật. Thành phần chủ yếu của mùi hôi là H_2S , NH_3 , CH_4 ,.... Mùi từ HTXLNT sẽ phát tán theo hướng gió chủ đạo là Tây Nam và Đông Bắc. Tuy nhiên, hệ thống xử lý nước thải của dự án được xây ngầm và bố trí tại tầng hầm của công trình, do đó hạn chế được việc phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

- Tác động đối với con người

+ Tác hại của bụi

Bụi là tập hợp nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ có kích thước nhỏ tồn tại ở dạng lơ lửng, bụi lắng và các hệ gồm hơi, khói, mù,... Khi tiếp xúc với bụi, phần lớn bụi có kích thước lớn hơn $5\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$ bị các dịch nhầy ở các tuyến phế quản và các lông mũi giữ lại, các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn $5\mu\text{m}$ có thể theo không khí vào đến tận phế nang, rất nguy hiểm cho sức khỏe con người.

Bụi có kích thước nhỏ hơn $0,1\mu\text{m}$ không ở phế nang, bụi có kích thước từ $0,1\mu\text{m}$ - $5\mu\text{m}$ ở lại phổi chiếm 80-90%. Bụi là nguyên nhân gây kích thích hệ cơ học, gây nhiễm độc dị ứng, nhiễm trùng, xơ hóa phổi gây tổn thương chức năng phổi cấp tính hoặc mãn tính.

+ Tác hại của khí acid SO_2 và NO_x

SO_2 và NO_x là những chất kích thích, ở nồng độ nhất định có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản, ở nồng độ cao hơn khi tiếp xúc với niêm mạc sẽ tăng tiết dịch ẩm ướt tạo thành các acid. Khí SO_2 , NO_x vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn. SO_2 , NO_2 khi kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi acid lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn $2-3\mu\text{m}$ sẽ vào tới phế nang bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết. Khí SO_2 có thể nhiễm độc qua da gây sự chuyển hóa làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Độc tính chung của SO_2 thể hiện ở rối loạn quá trình chuyển hóa

protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza. Ở nồng độ thấp đã gây ra sự kích thích đối với bộ máy hô hấp của con người, ở mức độ cao sẽ gây ra biến đổi bệnh lý về bộ máy hô hấp và có thể gây ra tử vong.

NO_x có độc tính cao nhất là NO₂, khi chỉ tiếp xúc trong vài phút với nồng độ NO₂ trong không khí 5 phần triệu đã có thể gây ảnh hưởng xấu đến phổi, tiếp xúc vài giờ với không khí có nồng độ NO₂ khoảng 15-20 phần triệu có thể gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan; nồng độ NO₂ trong không khí 1% có thể gây tử vong trong vài phút.

Sự có mặt của các khí acid SO₂, NO_x trong không khí nóng ẩm (như khí hậu nước ta chẳng hạn) sẽ làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy các công trình xây dựng nhà cửa và vật liệu,...Giới hạn phát hiện thấy bằng mũi SO₂ từ 8-13 mg/m³; giới hạn gây độc tính của SO₂ là 20-30 mg/m³, giới hạn gây kích thích hô hấp, ho là 50mg/m³; giới hạn gây nguy hiểm sau khi hít thở 30-60 phút là từ 130 đến 260mg/m³, giới hạn gây tử vong nhanh (30phút-1 giờ) là 1.000 - 1.300mg/m³.

+ Tác hại của khí CO

CO (monoxit cacbon) là chất khí không màu không mùi được tạo ra khi nhiên liệu chứa cacbon bị đốt cháy không hoàn toàn và gây ra các kích ứng nên rất nguy hiểm vì con người không cảm nhận được sự hiện diện của CO trong không khí. Cơ thể con người đề kháng với CO rất thấp, CO dễ gây độc do kết hợp khá bền vững với hemoglobin tạo thành cacbonxyhemoglobin dẫn đến làm giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào.

+ Tác hại của khí NH₃

NH₃ không ăn mòn thép, nhôm, tan trong nước gây ăn mòn kim loại màu: kẽm, đồng và các hợp kim của đồng. NH₃ tạo với không khí một hỗn hợp có nồng độ trong khoảng từ 16 đến 25% thể tích sẽ gây nổ.

NH₃ là khí độc có khả năng kích thích mạnh lên mũi, miệng và hệ thống hô hấp. Ngưỡng chịu đựng đối với NH₃ là 20 - 40 mg/m³. Tiếp xúc với NH₃ với nồng độ 100 mg/m³ trong khoảng thời gian ngắn sẽ không để lại hậu quả lâu dài. Tiếp xúc với NH₃ ở nồng độ 1.500-2.000 mg/m³ trong thời gian 30 phút sẽ nguy hiểm đối với tính mạng.

c) Đánh giá tác động do chất thải rắn

*** Chất thải rắn thông thường**

- Chất thải rắn sinh hoạt

Chất rắn sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của dân cư tại các khu vực ở; khách đến tham quan mua sắm, nhân viên tại các khu thương mại dịch vụ. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các khu dân cư, khu thương mại tại các thành phố lớn trên cả nước, thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt là chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa, rau củ quả hỏng,...) chiếm khoảng 60%, phần còn lại là các loại rác có khả năng tái chế (túi nilon, giấy, vỏ lon nước giải khát, đồ hộp,...) và các loại rác vô cơ, hữu cơ khó phân hủy (thủy tinh, sành sứ,...)

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tùy theo hoạt động của từng khu vực, với quy mô số lượng dân cư tại khu ở và khu lưu trú khoảng 1.621 người, định mức phát thải khoảng 1,3 kg/người.ngày thì tổng khối lượng phát sinh tối đa khoảng: $1.621 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người.ngày} = 2.107 \text{ kg/ngày}$ tương đương khoảng 769.165 kg/năm.

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần hữu cơ cao là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh và sẽ dễ dàng lan truyền bệnh cho con người. Và đây cũng là nguồn phát sinh các khí thải như CH_4 , NH_3 , H_2S ,... gây khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân cũng như khách tham quan mua sắm tại dự án.

Thùng chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt, là nơi thích hợp cho các loài ruồi nhặng, các loại sinh vật gây bệnh phát triển và cư trú. Với chu kỳ sinh trưởng rất ngắn, các loại sinh vật này sẽ là nguồn lan truyền bệnh tật đối với con người nếu không được quản lý hợp lý. Các loài vi sinh vật gây bệnh và vi sinh vật hoại sinh là căn nguyên chủ yếu gây các bệnh nhiễm khuẩn đường hô hấp và các bệnh đường hô hấp khác như hen phế quản, viêm đường hô hấp dị ứng.

- Chất thải rắn không nguy hại

Chất thải từ hệ thống xử lý nước thải khi dự án đi vào vận hành bao gồm bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, bùn thải từ bể tự hoại. Khối lượng phát sinh cụ thể như sau:

- Bùn từ bể tự hoại:

Tổng số người ước tính tại dự án trong giai đoạn vận hành là khoảng 1.621 người. Lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải sinh hoạt đưa vào bể tự hoại khoảng 65g/người/ngày (Nguồn: TCVN 7957:2008, Thoát nước - Mạng lưới công trình và bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) sau khi qua bể tự hoại giảm khoảng 65%, lượng chất thải rắn giữ lại tại bể tự hoại khoảng 23g/người/ngày.

Tổng lượng bùn lắng trong bể tự hoại:

$23\text{g/người/ngày} \times 1.621\text{người} = 37,283 \text{ kg/ngày}.$

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (áp dụng phương pháp xử lý hiếu khí kết hợp kỵ khí). Khối lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được tính theo công thức sau (Nguồn: *Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, 2008*):

$$G = Q (0,8SS + 0,3BOD)/1000 \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải từ hệ thống xử lý (giả thiết hệ thống XLNT vận hành đạt 100% công suất theo thiết kế $Q = 480\text{m}^3/\text{ngày}$)

SS: hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải (giả thiết nước thải sau khi qua bể tự hoại có hàm lượng $SS = 160\text{mg/l}$)

BOD_5 : nhu cầu oxy sinh hóa (giả thiết nước thải sau khi qua bể tự hoại có hàm lượng $BOD_5 = 200\text{mg/l}$)

Khối lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải là:

$$480\text{m}^3/\text{ngày} \times (0,8 \times 160\text{mg/l} + 0,3 \times 200\text{mg/l})/1.000 = 90,24 \text{ (kg/ngày)}$$

d) Đánh giá tác động do chất thải nguy hại

Tham khảo tại các dự án khu dân cư hiện hữu. Trong giai đoạn vận hành, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án bao gồm: bóng đèn thải, bình xịt côn trùng, thiết bị điện tử thải, pin thải, dầu nhớt, giẻ lau dính dầu,... có khối lượng phát sinh không đáng kể và không thường xuyên ước tính khoảng 650kg/năm .

*** Đối tượng bị tác động, quy mô bị tác động**

- Môi trường không khí:

Nếu không xử lý kịp thời, chất thải rắn có thành phần hữu cơ sẽ bị phân hủy gây mùi khó chịu ảnh hưởng đến khu vực bên trong và bên ngoài khu vực dự án.

- Tác động đến con người:

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án chứa các chất hoặc hợp chất có đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm) và có thể tương tác với các chất nguy hại khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra các bệnh nguy hiểm cho con người. Do

đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

2.2.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Tiếng ồn

Tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công. Mức ồn cách nguồn 1m của các phương tiện vận chuyển và thi công được trình bày trong bảng sau. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

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

$L_p(x_0)$: 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)

Bảng 2.6: Mức ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và thi công

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Khoảng	Trung bình		
1	Máy ủi	-	93	67	59
2	Máy đầm nén	72,0 ÷ 74,0	73,0	47,0	39,0
3	Máy kéo	77,0 ÷ 96,0	86,5	60,5	52,5
4	Máy cạp đất	80,0 ÷ 93,0	86,5	60,5	52,5
5	Xe tải	82,0 ÷ 94,0	88,0	62,0	54,0
6	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	81,5	55,5	47,5
7	Máy nén khí	75,0 ÷ 87,0	81,0	55,0	47,0
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Khoảng	Trung bình		
QCVN 24:2016/BYT		85			

Nhận xét: mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công tại vị trí cách nguồn 20m nhỏ hơn giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, đối với công nhân làm việc trực tiếp (giả sử khoảng cách nguồn ồn tối thiểu là 01m) thì hoạt động của bất cứ một loại thiết bị nào kể trên đều vượt quá giới hạn mức ồn cho phép. Tiếng ồn từ hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi, nguồn ô nhiễm này chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công.

Tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý con người, ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác. Tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian dài có thể gây ra bệnh điếc nghề nghiệp. Tiếng ồn gây ra tại công trường chủ yếu tác động đến công nhân tham gia xây dựng dự án. Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn do các công tác thi công nói chung. Tuy nhiên, theo quy chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động tối đa là 85 dBA (QCVN 24:2016/BYT). Ô nhiễm tiếng ồn trong quá trình thi công là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, do đặc điểm vị trí địa lý của khu vực dự án, nguồn ô nhiễm này chỉ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án.

b) Tác động do nước mưa chảy tràn

Hoạt động thi công sẽ phát sinh chất thải rắn như: đất, cát, vật liệu xây dựng thải và dầu mỡ khoáng thải từ quá trình bảo trì, sửa chữa máy móc,... Khi mưa lớn dòng chảy sẽ cuốn các chất thải này xuống các rãnh thoát nước tự nhiên trong khu vực dự án và chảy ra sông suối tại khu vực. Vì vậy, các chất thải phát sinh trong giai đoạn này cần phải được thu gom tập trung.

c) Tác động do rủi ro, sự cố

*** Tai nạn lao động**

Trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra tai nạn do các nguyên nhân như công trình bị nghiêng, gãy, đổ...có thể gây thiệt hại đến tính mạng con người. Đối với bất kỳ công trình xây dựng với quy mô lớn nào, công tác an toàn lao động là vấn đề quan tâm hàng đầu từ các nhà đầu tư cho đến người lao động

trực tiếp thi công trên công trường. Nhìn chung, các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động có thể bao gồm:

- Không thực hiện tốt quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại máy móc, thiết bị thi công.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng cao khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té.

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao do những nguyên nhân sau: đất trơn dẫn đến sự trượt té, tăng khả năng xảy ra các sự cố về điện, đất mềm và dễ lún,... Gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Vật liệu xây dựng chất đống cao có thể gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã....

- Trong quá trình hoạt động các thiết bị máy móc có thể xảy ra các sự cố, tai nạn do điện hoặc do công nhân làm việc quá sức dẫn đến mệt mỏi, không tỉnh táo trong khi vận hành máy móc, do bất cẩn không tuân thủ các quy tắc an toàn khi vận hành.

*** Sự cố cháy nổ**

Các nguyên nhân có thể gây ra sự cố cháy trong giai đoạn thi công xây dựng là:

- Xây dựng công trình sai, vi phạm khoảng cách an toàn đối với đường dây điện cao thế.

- Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi.

- Kho chứa nguyên, nhiên liệu không đảm bảo điều kiện thông thoáng tốt.

- Do bảo quản nhiên liệu không đúng cách.

- Do nấu ăn gây ra hỏa hoạn.

- Lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với cường độ dòng điện, không trang bị các thiết bị chống quá tải.

- Hệ thống đường ống bị bít nghẹt trong quá trình lắp đặt (do các vật cứng lọt vào phần bên trong của đường ống dẫn) dẫn đến cháy, nổ.

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại về tính mạng và tài sản của chủ đầu tư; môi trường không khí bị ô nhiễm do các sản phẩm cháy, nước sử dụng chữa cháy sẽ có chứa các chất độc làm ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực dự án.

*** Tai nạn giao thông**

Hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, hậu quả kéo theo là sự tăng tải lượng chất ô nhiễm và làm giảm chất lượng môi trường không khí xung quanh. Trong thời gian xây dựng, sự gia tăng lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và đất đá sẽ là nguy cơ gây tai nạn giao thông trong khu vực dự án.

*** Sự cố về điện, sét đánh**

- Sự cố về điện: sự cố trong khi xây dựng đường điện và sử dụng điện trong quá trình xây dựng dự án. Việc không tuân thủ các yêu cầu an toàn trong quá trình xây dựng đường điện và sử dụng điện sẽ dẫn đến các sự cố như cháy và chập điện. Sự cố này có thể gây thiệt hại về người. Do vậy hệ thống điện phải được xây dựng để đảm bảo an toàn.

- Sự cố sét đánh: ít xảy ra, tuy nhiên khi xảy ra có thể gây chết người do đó chủ dự án cũng sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, các tác động nói trên không lớn và chỉ tồn tại trong khoảng thời gian thi công. Khi kết thúc thi công, các tác động trên sẽ không còn nữa. Tuy nhiên cần có các biện pháp kiểm soát thích hợp nhằm giảm thiểu tối đa tác động của dự án đến môi trường và cộng đồng dân cư trong vùng.

*** Sạt lở do quá trình san nền**

- Trong quá trình thi công dưới tác động của nước mưa, dòng chảy của nước sông sẽ làm xói mòn đất tại khu vực dự án làm trôi đất đá đến các công trình lân cận.

- Sạt lở đất đá trong quá trình thi công hồ đào khi có mưa

2.2.2.2. Giai đoạn vận hành

a) Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn vận hành, nguồn phát sinh tiếng ồn từ các phương tiện giao thông của người dân tại khu ở, khách tham quan, mua sắm ra vào khu vực dự án và từ các phương tiện giao thông chuyên chở khách ra vào.

- Tác động: Tiếng ồn động tác động lớn đến sức khỏe của con người, tiếng ồn còn là nguyên nhân làm giảm thính lực của con người, làm tăng các bệnh thần kinh và cao huyết áp đối với những người lớn tuổi. Tác dụng liên tục của tiếng ồn có thể gây ra bệnh loét dạ dày. Khi có tác động của tiếng ồn có thể dẫn tới giảm khả năng tập trung tư tưởng, giảm độ minh mẫn và giảm khả năng làm việc

b) Tác động của nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, sẽ phát sinh lượng nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án. Lưu lượng nước mưa sinh ra phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều.

Nước mưa chảy tràn được quy ước là nước thải sạch nên không cần xử lý. Tuy nhiên, nước mưa chảy tràn có thể kéo theo các chất ô nhiễm nếu chảy tràn qua khu vực chứa chất thải rắn hoặc cuốn theo đất cát, dầu mỡ làm cho SS, dầu mỡ khoáng trong nước tăng cao, có khả năng làm ô nhiễm nguồn nước mặt nguồn tiếp nhận. Vì vậy, phải có biện pháp tiêu thoát nước phù hợp để tránh ngập úng gây ảnh hưởng xấu đến vệ sinh môi trường cũng như hạn chế xói mòn trong quá trình chảy tràn qua khu vực dự án.\

c) Tác động cảnh quan, vi khí hậu

Dự án quy hoạch khu nhà ở kết hợp thương mại dịch vụ với kiến trúc hiện đại, thân thiện với môi trường nên trong quá trình xây dựng chủ dự án rất chú trọng và quan tâm đến các yếu tố như: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, cảnh quan xung quanh,...các yếu tố này cũng gây tác động nhất định đến khách tham quan, vui chơi, nghỉ dưỡng trong khu vực dự án.

- Khi dự án đi vào hoạt động tạo cảnh quan môi trường cho khu vực xung quanh. Đồng thời khu vực xung quanh Dự án không có các di tích lịch sử, công trình kiến trúc, mỹ thuật hoặc danh lam thắng cảnh cũng như các loài động vật quý hiếm nào trong sách đỏ cần phải bảo vệ. Do vậy, hoạt động của Dự án không gây tác động xấu đến cảnh quan trong khu vực.

- Toàn bộ hệ sinh thái, thảm thực vật hiện hữu sẽ mất đi do quá trình thực hiện dự án. Trong hạng mục xây dựng các công trình trong khu vực dự án, chủ dự án ưu tiên hạng mục tạo cảnh quan, khu vực xanh cho dự án, đồng thời trồng cây xanh xung quanh khuôn viên sẽ tạo cảnh quang đẹp trong khuôn viên dự án, đồng thời tạo không khí trong lành cho dự án.

d) Tác động đến kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực

- + Hoạt động của dự án góp phần quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội khu vực.

- + Xây dựng dự án mang tính thân thiện với môi trường tự nhiên, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân tại địa phương.

- Tác động tiêu cực

+ Gia tăng số lượng người lưu thông trong khu vực, gây ra các vấn đề phức tạp trong trật tự trị an ninh khu vực.

+ Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hóa và trật tự trị an ninh khu vực.

+ Tăng nguy cơ tai nạn do việc tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường chính trong khu vực

e) Tác động đời sống người dân, kinh tế hộ gia đình trong phạm vi dự án

Khu vực dự án đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng, hiện là đất trống, do đó việc ảnh hưởng đến dân cư trong phạm vi đất dự án là không xảy ra.

Khi dự án được thực hiện sẽ góp phần phát triển kinh tế xã hội tại địa phương góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân tại khu vực dự án.

f) Tác động dự án đến cộng đồng, dân cư xung quanh

- Hoạt động của dự án góp phần quan trọng trong chiến lược xây dựng, phát triển kinh tế xã hội tại địa phương.

- Xây dựng khu nhà ở kết hợp thương mại dịch vụ mang tính thân thiện với môi trường tự nhiên, nâng cao chất lượng cuộc sống tại địa phương.

- Ngoài ra mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải nếu không có biện pháp giảm thiểu ít nhiều sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của người dân sống gần khu vực dự án. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu hạn chế tối đa các tác động tiêu cực do hoạt động này gây ra.

g) Tác động do các rủi ro, sự cố

* Khả năng gây ra cháy nổ

- Sự cố cháy nổ xảy ra do hoạt động nấu nướng của dân cư tại khu ở, khu bếp ăn tại khu thương mại dịch vụ trong khu vực dự án;

- Chập điện do dùng các thiết bị điện trong khu vực hoặc do các nguyên nhân khác;

- Lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với cường độ dòng điện, không trang bị các thiết bị chống quá tải;

- Không xây dựng hệ thống chống sét, hoặc có nhưng chưa đạt yêu cầu theo quy định;

- Công tác PCCC tại khu vực nghỉ dưỡng, khu vui chơi giải trí của dự án không đảm bảo;

- Hệ thống lưu trữ nhiên liệu (dầu DO, gas) chưa đảm bảo an toàn;

- Cháy, chập nổ do dùng các thiết bị điện không đúng quy cách; sử dụng nhiều thiết bị có công suất cao trong cùng một thời điểm.

Khi xảy ra cháy nổ sẽ ảnh hưởng đến tính mạng con người trong khu vực dự án và khu vực lân cận của dự án và gây thiệt hại lớn về mặt kinh tế, xã hội, làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,...

*** Sự cố ngộ độc thức ăn của thực khách**

Thức ăn được chế biến tại khu ẩm thực trong khuôn viên các khu thương mại dịch vụ sẽ được phục vụ cho dân cư, khách tham quan, mua sắm tại đây. Nếu thức ăn, đồ uống bị nhiễm độc sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người dân, thực khách. Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tiếp xúc mà ảnh hưởng của độc tố đối với người tiếp xúc có thể là nhẹ hoặc nặng. Ngộ độc cũng gây ra các loại tác động như kích thích gây khó chịu, gây dị ứng, gây nôn ói....nặng có thể dẫn đến tử vong nếu không được cấp cứu kịp thời. Vì vậy, cần có biện pháp qui định chặt chẽ trong bảo quản, chế biến thức ăn khi sử dụng để phòng ngừa các sự cố xảy ra.

*** Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải**

Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải của dự án chủ yếu là do những nguyên nhân sau:

- Do vận hành của người công nhân, không nắm được nguyên tắc của hệ thống xử lý nên không linh động được trong việc cho hóa chất vào các công trình xử lý làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu.

- Hư hỏng máy móc, bơm, thiết bị vận hành.

- Vỡ đường ống.

- Lưu lượng nước thải tăng đột biến vượt công suất xử lý.

- Nước thải đầu vào có tính chất bất thường mà hệ thống không đáp ứng được gây nên hiện tượng sốc tải.

- Bể bùn hoạt tính có hiện tượng tạo bọt và váng, hiện tượng bùn trương.

- Phạm vi ảnh hưởng: trạm xử lý nước thải gặp sự cố, nước thải sẽ không được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, $F \leq 2.000$. Khi đó, nếu lượng nước thải này thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt,

diễn hình là sông Đồng Nai - nguồn tiếp nhận trực tiếp nước thải từ dự án, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật trong nguồn nước.

*** Sự cố an toàn giao thông**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần làm cho mật độ giao thông khu vực gia tăng. Mật độ giao thông gia tăng có khả năng gây ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông có thể xảy ra. Mặt khác làm tăng nồng độ các chất gây ô nhiễm, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe người dân, khách tham quan mua sắm tại khu vực dự án.

*** Sự cố sụp lún hạ tầng**

Trong quá trình hoạt động nếu các hạng mục công trình không được xây dựng đúng quy cách kỹ thuật, nền móng không được gia cố chắc chắn sẽ gây ra hiện tượng sụp lún, nghiêng đổ hạ tầng. Sự cố sụp lún trong quá trình hoạt động sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống vật chất của các người dân tại đây. Nếu sự cố không được xử lý kịp thời có thể gây nguy hiểm đến tính mạng về người và thiệt hại kinh tế của Chủ dự án.

*** Tình hình an ninh trật tự trong khu vực dự án:**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung lượng dân cư, khách tham quan, mua sắm từ nhiều vùng miền, sự khác nhau do tập quán sinh sống, tôn giáo,.. sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh khu vực. Ngoài ra sẽ phát sinh các tệ nạn xã hội như lừa đảo, cướp giật, móc túi, các hoạt động dịch vụ trái với pháp luật...Chủ dự án cần tổ chức lập đội bảo vệ và kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo tình hình an ninh của khu vực.

*** Sự cố dịch bệnh**

Dịch bệnh có khả năng xảy ra khi người mang mầm bệnh đến tham quan, mua sắm và tiếp xúc với khách, nhân viên tại dự án, gây nên sự lan truyền mầm bệnh trong cộng đồng, ảnh hưởng đến sức khỏe khách tham quan, người dân, gây thiệt hại về kinh tế đối với chủ đầu tư.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

2.3.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

2.3.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi, khí thải

* Bụi khí thải từ quá trình đào đất, tập kết, lưu chứa vật liệu xây dựng, vận chuyển vật liệu đất đào trong công trình, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục công trình,...

Để giảm thiểu tác động đến môi trường do bụi sinh ra từ quá trình thi công, bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng làm việc cho dự án, chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp như sau:

- Chủ dự án bố trí kho bãi để vật liệu xây dựng, lán trại khoảng cho công nhân thi công xây dựng.

- Phun nước tưới ẩm làm giảm bụi, dùng bạt che chắn phần đất đã đào lên để hạn chế gió phát tán bụi vào không khí, ngăn cách khu vực thi công với xung quanh bằng các tấm ngăn (tấm lợp, cốt ép...).

- Tất cả các xe vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Tưới nước hằng ngày vào giờ sáng sớm, phun nước định kỳ khoảng 2 lần/ngày trên các tuyến đường và trên công trường phục vụ cho thi công để giảm thiểu lượng bụi phát tán vào không khí khi có các phương tiện giao thông qua lại trong những ngày nắng nóng.

- Máy móc và thiết bị sau khi làm việc phải được vệ sinh sạch sẽ, tránh gây vương vãi bùn đất.

- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu và thực hiện che chắn công trình bằng các tấm bạt lưới chuyên dụng khi tiến hành xây dựng sẽ giảm thiểu đáng kể lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến công nhân thi công.

- Ngoài ra, để đảm bảo sức khỏe công nhân thi công cũng cần trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho công nhân làm việc trong công trường để chống bụi.

- Nơi tập kết nguyên vật liệu được đặt gần với trục đường đi, thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, đồng thời bố trí các tấm chắn quanh bãi tập kết để không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, thường xuyên tưới nước quanh khu vực để giảm bụi.

* Bụi, khí thải từ quá trình chà nhám, hàn cắt kim loại

- Khu vực thi công được che chắn đảm bảo tránh ảnh hưởng đến khu vực xung quanh

- Bố trí các tấm che chắn khu vực hàn để ngăn cản ánh sáng hồ quang tác động tới các khu vực khác. Tấm che có khả năng di động

- Thời gian thi công công đoạn này được bố trí một cách hợp lý, tránh thời điểm gió thổi mạnh trong ngày, giảm thiểu quá trình phát tán chất ô nhiễm.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công chà nhám, hàn cắt kim loại

- * Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động chà nhám trước khi sơn

- Thời gian thi công công đoạn này được bố trí một cách hợp lý, tránh thời điểm gió thổi mạnh trong ngày, giảm thiểu quá trình phát tán chất ô nhiễm.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công để bảo vệ sức khỏe.

- * Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình sơn

- Khu vực sơn được trang bị quạt thông gió cục bộ nhằm phát tán nhanh hơi dung môi hình thành. Vị trí đặt quạt thổi thường ở phía sau lưng công nhân

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) và khẩu trang hoạt tính cho công nhân thi công để bảo vệ sức khỏe.

b) Biện pháp, công trình xử lý nước thải

- * Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước thải sinh hoạt

- Quá trình thi công với số lượng công nhân khoảng 50 người. Lượng nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt là 45 lít/người.ngày. Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 2,25 m³/ngày. Do lực lượng công nhân được tuyển dụng là người của địa phương, nên lượng nước thải phát sinh hằng ngày tại công trường sẽ được giảm bớt.

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ trang bị nhà vệ sinh di động với số lượng 02 cái để thu gom, lưu chứa nước thải sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt cho công nhân. Chất thải từ nhà vệ sinh định kỳ sẽ được giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý đúng quy định.

- * Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước thải xây dựng

- Tải lượng của nước thải trong quá trình xây dựng không nhiều. Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức thấp nhất ảnh hưởng trong quá trình thi công đến môi trường thì chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng thực hiện như sau:

- Ưu tiên sử dụng bê tông trộn sẵn từ nơi khác vận chuyển đến, vì vậy giảm thiểu khả năng phát sinh nước thải dư thừa từ quá trình này.

- Thực hiện tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, hạn chế tối đa việc thất thoát ra môi trường.

- Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.

- Trong khu vực xây dựng sẽ đào rãnh thoát nước tạm ra bề lửng cát, đất trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công: thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống.

- Không tiến hành sửa chữa, thay thế thiết bị máy móc trên công trường

c) Biện pháp, công trình thu gom, lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- * Biện pháp, công trình thu gom, lưu giữ rác thải sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công tại công trường sẽ được thu gom, xử lý cụ thể như sau:

- Đặt các thùng rác loại 660L tại các vị trí thích hợp nhằm thu gom và tập kết tại 1 địa điểm cố định, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, trong đó có quy định rõ về chế độ thưởng phạt. Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường.

- Tập huấn cho công nhân các quy định và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

Ngoài ra, công nhân hạn chế ở lại khu vực thi công, chủ yếu sinh hoạt, ăn ở tại các nhà nghỉ tại địa phương. Vì vậy lượng CTR phát sinh tại công trình là khá thấp, các biện pháp thu gom, xử lý trên là khả thi và phù hợp thực tế.

- * Biện pháp, công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn xây dựng, chất thải thông thường

- Nghiêm cấm việc đổ bỏ các loại phế thải, rác thải phát sinh trong quá trình thi công xuống dòng chảy của nguồn nước mặt.

- Phế thải từ vật liệu xây dựng chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng như đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn,.... Lượng chất thải này

sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án. Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

- Các loại vật liệu xây dựng phế thải được phân loại, thu gom và định kỳ giao cho đơn vị có chức năng xử lý, còn các loại chất thải tro (đất, cát thải bỏ,..) được sử dụng làm đất đắp ngay tại khu vực.

- * Biện pháp, công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do CTNH như dầu mỡ thải, hóa chất xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau đây:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án.

- Khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ trang bị từ 1-2 thùng loại 120 lít để lưu chứa chất thải nguy hại (dầu mỡ, giẻ lau dính dầu,...).

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.3.1.2. Giai đoạn vận hành.

a) Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

Hệ thống thu gom nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa, mạng lưới đường ống được thiết kế tự chảy, xây dựng riêng hoàn toàn. Công dạng tròn làm bằng bê tông cốt thép, cống được xây dựng ngầm dưới đất. Các tuyến cống nhánh sẽ đi vuông góc với các tuyến cống chính chạy trên các trục đường.

Nước thải sinh hoạt từ khu ở, khu thương mại - dịch vụ được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, nước thải từ quá trình nấu ăn tại các khu vực nhà bếp sẽ theo hệ thống thu gom nước thải chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m³/ngày (hệ số an toàn k=1,25) tại khu vực tầng hầm của dự án. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A, $F \leq 2.000$ sẽ thoát vào cống thoát nước D800, sau đó thải ra suối Sắn Máu, sau cùng thoát ra sông Đồng Nai.

- * Tính toán bể tự hoại:

- Đối với bể tự hoại xây dựng nhằm phục vụ cho dự án với lượng dân cư, khách tham quan, mua sắm khoảng 1.621 người. Công trình bể tự hoại được tính toán như sau:

Công thức tính bể tự hoại: $W = W_n + W_c$

Trong đó:

- W_n : thể tích nước thải vào bể tự hoại trong một ngày (80% lượng nước cấp trong 1 ngày).

$$W_n = K \times A \times N \times T / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$$

Với: K: Hệ số an toàn, chọn $K=1,2$

A: tiêu chuẩn nước thải của từng cá nhân (điều kiện tính toán: nước thải xử lý trong bể tự hoại là nước thải từ quá trình tiêu tiện và đại tiện (khoảng 30 lít/người/ngày));

N: Số người, $N = 1.621$ người;

T: thời gian lưu nước tại bể tự hoại $T = 3$ ngày.

$$\rightarrow W_n = (1,2 \times 1.621 \times 30 \times 3) / 1000 = 175,068 \text{ m}^3$$

- W_c : Thể tích cặn của bể tự hoại.

$$W_c = (a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c) \times N / ((100 - W_2) \times 1000), \text{ m}^3$$

Với: a: lượng cặn trung bình một người thải ra trong một ngày đêm, chọn $a = 0,7 - 0,8$ l/ngày.đêm;

T: thời gian giữa hai lần lấy cặn. $T = 90 - 180$ ngày, chọn $T = 180$;

W_1, W_2 : độ ẩm cặn tươi khi vào bể và khi lên men. $W_1=95\%$, $W_2=90\%$;

b: hệ số làm giảm thể tích cặn khi lên men. $b = 0,7$ (giảm 30%);

c: hệ số giữ lại một phần cặn khi hút, để giữ lại vi sinh vật. $c = 1.15$ (giữ lại 15%);

N: số người mà bể tự hoại phục vụ, $N = 1.621$.

$$\rightarrow W_c = [0,8 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,15] \times 1.621 / [1000 \times (100 - 90)] \approx 93,95 \text{ m}^3$$

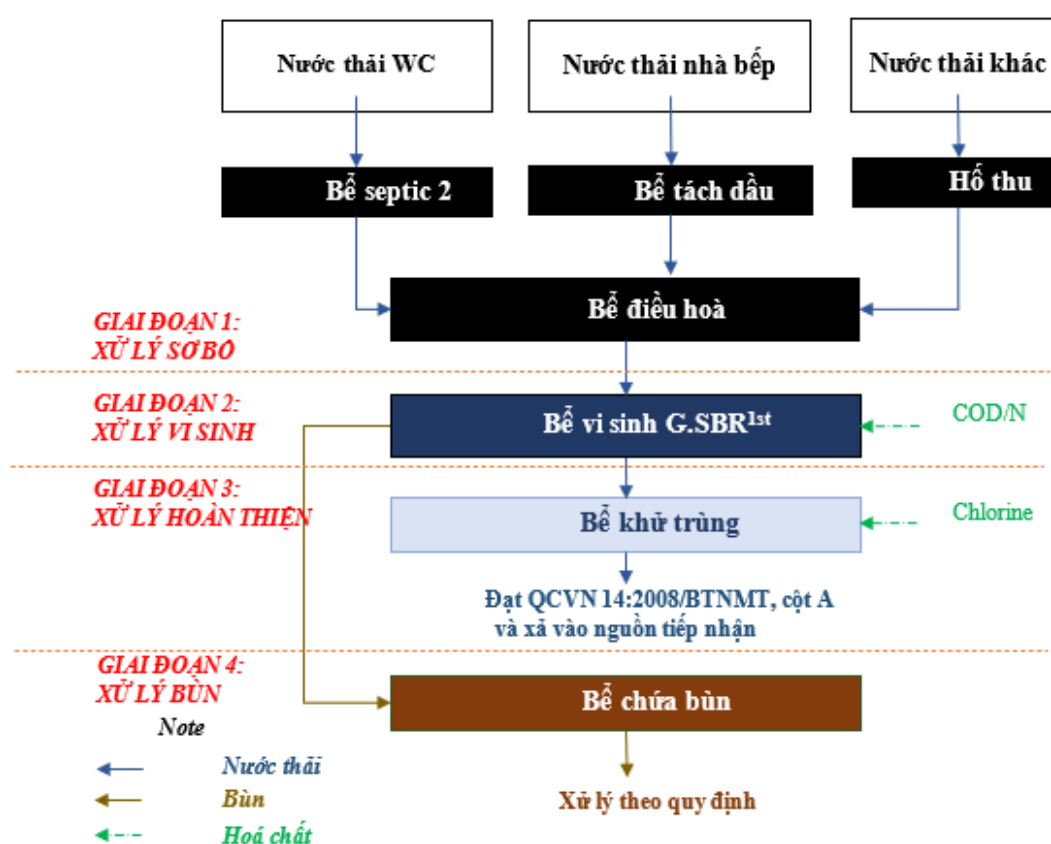
$W = W_n + W_c = 175,068 + 93,95 = 269 \rightarrow$ Như vậy, tổng thể tích bể tự hoại khoảng 269 m^3 , chủ dự án xây dựng hệ thống bể tự hoại tại tầng hầm công trình.

Nước thải sinh hoạt phát sinh có chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ như BOD, COD, chất rắn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật (Coliforms, Ecoli) nên sau khi nước thải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ

được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung được bố trí ngầm để hạn chế mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải.

Đặc tính của nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ như BOD, COD, chất rắn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật (Coliforms, Ecoli) nên sau khi nước thải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 480 m³/ngày.đêm, để thu gom, xử lý.

Hệ thống xử lý nước thải được bố trí ngầm nhằm đảm bảo mỹ quan, giảm thiểu mùi. Phương án xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo công nghệ yếm khí kết hợp hiếu khí như sau:



Hình 2.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải 480 m³/ngày.đêm

*** Thuyết minh hệ thống xử lý:**

GLAI ĐOẠN 1: XỬ LÝ SƠ BỘ

Mạng lưới thoát nước thải thiết kế hoàn toàn hoàn toàn độc lập, các dòng nước thải sẽ đi riêng trực sau đó đổ về bể điều hòa.

- Nước thải đen: theo trực thoát nước riêng chảy về bể septic tank;

- Nước thải nhà bếp được xử lý sơ bộ tại Bể tách dầu để loại bỏ dầu mỡ;
- Nước thải từ các nguồn còn lại được thu gom tại hố thu.

Bể septic 2 ngăn

Nước thải từ các hệ thống đường ống dẫn nước được gom vào bể septic 2 ngăn. Trong bể diễn ra các quá trình lắng và lên men, phân huỷ sinh học kị khí các thành phần hữu cơ qua từng ngăn. Các chất hữu cơ từ phân và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các hydrocacbon, đạm, béo, ...được phân huỷ bởi các vi khuẩn kị khí và các loại nấm men. Chất không tan chuyển thành chất tan và chất khí.

Bể tách dầu

Nước thải từ nhà bếp hoạt được dẫn vào bể tách dầu. Dầu mỡ, váng nổi là tác nhân gây ức chế hoạt tính của vi sinh trong bể hiếu khí, đồng thời là nhân tố gây mùi khó chịu, mất thẩm mỹ cho hệ thống xử lý nước thải. Do đó, để quá trình sinh học hoạt động có hiệu quả, bể tách váng nổi được áp dụng với thiết kế đặc thù để tách hoàn toàn các váng nổi trong nước thải bằng phương pháp trọng lực.

Dầu mỡ và hợp chất tạo váng nổi thường có trọng lượng riêng nhỏ hơn nước nên dễ dàng tách lớp nổi lên trên bề mặt của bể với lượng đủ lớn.

Lớp 1: Váng dầu nổi trên mặt bể;

Lớp 2: Nước bên dưới được phân tán và dẫn vào hạng mục xử lý tiếp theo;

Lớp 3: Cặn lắng. Chất rắn có tỷ trọng lớn hơn nước.

Lớp váng nổi và bùn lắng được vớt theo định kỳ và đưa đi xử lý theo quy định hiện hành.

Hố thu

Nước thải từ các nguồn khác được dẫn chảy vào Hố thu với nhiệm vụ thu gom và chuyển cao độ mực nước. Trước khi đi vào Hố thu, nước thải được dẫn đi qua song chắn rác thô. Song chắn rác thô thường được lắp đặt đầu tiên của quy trình xử lý để bảo vệ các thiết bị khỏi thiệt hại do các hạt thô trong nước thải (bơm, thiết bị trộn,...). Tại đây, rác có kích thước cỡ ≥ 5 mm được loại bỏ. Lượng rác này được gom vào thùng chứa rác và được công ty có chức năng thu gom và xử lý định kỳ. Định kỳ vệ sinh song chắn rác 2 – 3 ngày/lần. Sau đó nước thải được bơm qua bể điều hoà.

Bể điều hoà

Trước khi vào điều hòa, nước thải sẽ dẫn qua song chắn rác tinh nhằm giữ lại chất rắn, rác thải khác để bảo vệ các thiết bị cơ khí phía sau không bị ăn mòn hoặc bị nghẹt. Trong trường hợp song chắn rác tinh cần bảo dưỡng định kỳ hoặc có sự cố cần sửa chữa thì nước thải sẽ được dẫn vào bể điều hòa trực tiếp theo đường dẫn khác (bypass).

Bể điều hòa được thiết kế nhằm đảm bảo:

- Điều hòa lưu lượng cho hệ thống hoạt động 24/24;
- Ổn định tải lượng ô nhiễm: COD/BOD, Nito, photpho, các nguyên tố vi lượng... để giai đoạn vi sinh hoạt động hiệu quả tối ưu;

Thành phần nước thải phát sinh sẽ không đồng nhất, vì vậy, bể điều hòa được trộn đều trong bể (qua hệ thống phân phối khí dưới đáy bể) có tác dụng trộn lẫn các thành phần ô nhiễm, giúp ổn định lưu lượng và chất lượng nước thải trước khi được bơm đến các công trình xử lý phía sau, đồng thời ngăn ngừa quá trình lắng cặn và quá trình lên men yếm khí xảy ra. Nước thải sau bể điều hòa được bơm sang bể G.SBR^{1st} của giai đoạn xử lý vi sinh theo lưu lượng ổn định.

GIẢI ĐOẠN 2: XỬ LÝ VI SINH

Bể vi sinh G.SBR^{1st}

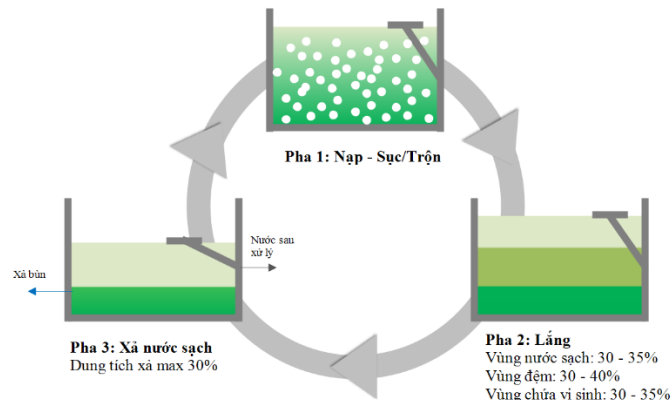
Bể vi sinh được áp dụng công nghệ **G.SBR^{1st}** là sản phẩm công nghệ vượt trội được phát triển bởi GreenWorld, là tổ hợp các chuỗi phân hủy sinh học: Xử lý đệm (selector) - Kỵ khí - Thiếu khí - Hiếu khí được tích hợp thành một Module xử lý hoàn chỉnh. Diễn ra lần lượt qua 2 vùng.



Điều kiện yêu cầu: Môi trường hiếu khí – Aerobic ($DO > 1,5 \text{ mg/l}$); pH: 6,5 – 7,5; tỷ lệ COD : N : P được kiểm soát tính toán.

Chủng loại vi khuẩn đặc thù: *Achromobater*, *acinetobater*, *agrobacterium*, *alcaligenes*, *arthrobacter*, *corynebacterium*, *flavobacterrium*, *moraxella*,

neisseria, alcaligenes... là những vi khuẩn luôn gắn liền với quá trình xử lý hiếu khí.



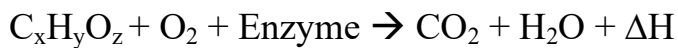
Quy trình vận hành bể G.SBR

Quy trình vận hành bể G.SBR gồm 3 pha:

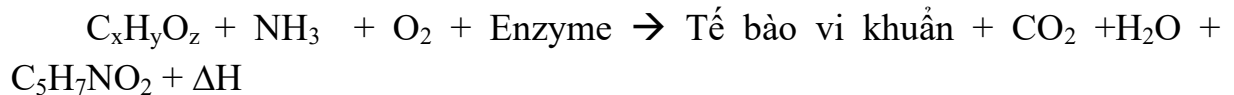
Pha 1: Nạp – Sục khí

Máy thổi khí cấp khí liên tục trong thời gian đã được tính toán để quá trình xử lý chất hữu cơ diễn ra tối ưu. Các phản ứng chuyển hóa COD/BOD tuần tự diễn ra như sau:

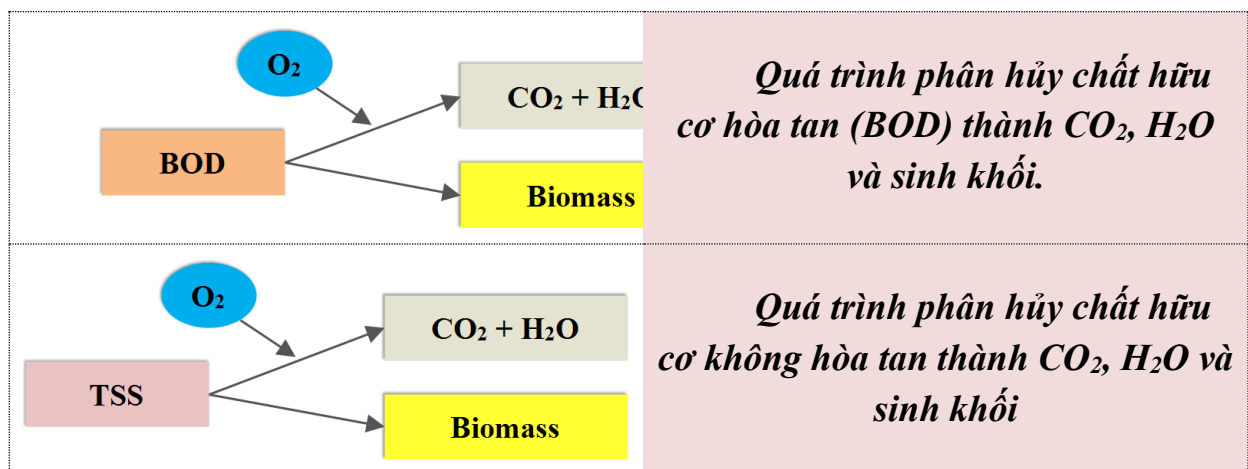
- Oxy hóa các chất hữu cơ:

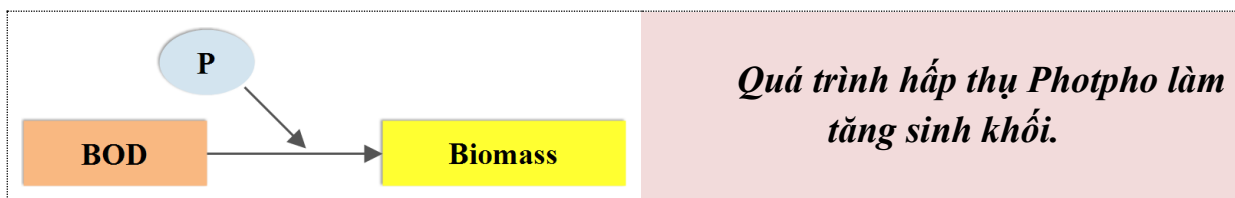


- Tổng hợp tế bào mới:



- Phân hủy nội bào





Pha 2: Lắng

Giai đoạn lắng các bông cặn vi sinh hình thành sau quá trình xử lý hiếu khí. Quá trình lắng xảy ra theo nguyên lý trọng lực. Hỗn hợp rắn – lỏng được phân thành 02 lớp:

- Lớp 1: Lớp bùn vi sinh (MLSS) lắng ở dưới đáy bể;
- Lớp 2: Nước trong nằm phía trên.

Pha 3: Xả nước sạch

Nước trong theo hệ thống thu nước Decanter thu ra ngoài bể.

GIAI ĐOẠN 3: XỬ LÝ HOÀN THIỆN

Bể khử trùng

Tại đây, nước được khử trùng bởi hóa chất khử trùng là Chlorine. Quá trình diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn. Đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh, sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến sự diệt vong của tế bào vi sinh.

Mục đích của khử trùng nhằm loại bỏ các vi trùng, vi khuẩn... gây bệnh còn sót lại trong nước sau xử lý.

Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn **QCVN 14:2025/BTNMT, cột A** được xả ra nguồn tiếp nhận.

GIAI ĐOẠN 4: XỬ LÝ BÙN

Bể chứa bùn

Bể chứa bùn là những công trình đơn vị cần thiết trong chuỗi công nghệ xử lý. Lượng bùn dư được thu gom và tích trữ tại đây, nhằm làm tăng nồng độ, giảm khối tích khi được đưa đi xử lý theo quy định.

b) Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

*** Các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông**

- Đường giao thông trong khu vực dự án được bê tông xi măng hóa hoàn toàn để hạn chế bụi. Các khu vực bãi xe, khu vực công cộng được quy hoạch xây dựng hợp lý không ảnh hưởng đến kiến trúc tổng thể cũng như ảnh hưởng

đến vấn đề giao thông trong toàn bộ dự án.

- Chủ dự án thiết kế cây xanh trong khuôn viên dự án góp phần cải thiện môi trường, tạo không gian trong lành, phục vụ các hoạt động mua sắm, giải trí và mỹ quan của dự án.

*** Các biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ quá trình phân hủy chất thải**

Trong giai đoạn vận hành, dự kiến lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2tấn/ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh được đặt trong các thùng kín có nắp đậy. Đồng thời chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom định kỳ hằng ngày, tránh rác phân hủy phát sinh mùi hôi, ruồi nhặng gây mất vệ sinh.

*** Các biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải**

Để giảm thiểu mùi hôi và sol khí phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải tại khu vực tầng hầm để hạn chế mùi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Thường xuyên có kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng máy móc bằng cách tra dầu nhớt, thay mới linh kiện, tăng khả năng sục khí tại bể điều hòa tránh hiện tượng yếm khí, hạn chế mùi phát sinh ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Vận hành hệ thống đúng kỹ thuật.

- Định kỳ tiến hành công tác nạo vét các hố ga thoát nước thải.

- Đào tạo công nhân vận hành có tay nghề cao, hiểu biết sâu về các quá trình xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học bùn hoạt tính.

- Ngoài ra, nhằm tăng cường giảm thiểu mùi, mùi hôi phát sinh trong quá trình xử lý nước thải sẽ được thu gom bằng hệ thống ống dẫn và được hút vào trạm xử lý mùi sau đó phát tán lên tầng mái.

c) Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại):

- Chất thải rắn sinh hoạt

+ Đối với khu vực căn hộ ở: hướng dẫn người dân phân loại rác tại nguồn, mỗi gia đình tự trang bị 03 thùng đựng rác có dung tích 60 lít, (1 thùng chứa rác thực phẩm, 1 thùng rác có khả năng tái chế, tái sử dụng, 1 một thùng chứa các loại chất thải còn lại). Rác thải từ các căn hộ sẽ được thu gom về phòng rác tại từng tầng, mỗi phòng rác sẽ được bố trí các thùng rác để lưu chứa, phân loại rác. Hằng ngày, vào thời gian quy định, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển rác tại

thang máy chuyên dụng đặt ngay cạnh phòng rác xuống điểm tập trung rác và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý. Hàng ngày đơn vị có chức năng đến thu gom và đem xử lý theo quy định

+ Đối với khu căn hộ lưu trú: mỗi căn hộ lưu trú được trang bị 03 thùng đựng rác có dung tích 60 lít, (1 thùng chứa rác thực phẩm, 1 thùng rác có khả năng tái chế, tái sử dụng, 1 một thùng chứa các loại chất thải còn lại). Rác thải từ các căn hộ sẽ được thu gom về phòng rác tại từng tầng, mỗi phòng rác sẽ được bố trí các thùng rác để lưu chứa, phân loại rác. Hằng ngày, vào thời gian quy định, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển rác tại thang máy chuyên dụng đặt ngay cạnh phòng rác xuống điểm tập trung rác và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý. Hàng ngày đơn vị có chức năng đến thu gom và đem xử lý theo quy định.

+ Đối với các khu thương mại - dịch vụ: hướng dẫn khách đến tham quan, mua sắm phân loại rác. Các thùng rác được bố trí mỗi tầng của khu thương mại - dịch vụ ở những vị trí dễ tiếp cận nhưng ở những góc khuất tầm nhìn hoặc khu vực không có giá trị về cảnh quan, mỗi vị trí bố trí 03 thùng 60 lít (1 thùng chứa rác thực phẩm, 1 thùng rác có khả năng tái chế, tái sử dụng, 1 một thùng chứa các loại chất thải còn lại, Rác thải sẽ được thu gom đưa về phòng chứa rác tại từng tầng. Hằng ngày nhân viên vệ sinh thực hiện thu gom theo từng tầng vào 3 buổi: sáng từ 6 giờ - 7 giờ, trưa từ 11 giờ 30 đến 12 giờ, chiều từ 16 giờ đến 17 giờ tránh trường hợp rác phân hủy phát sinh mùi hôi, mùi nặng gây mất vệ sinh. Vào thời gian quy định, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển rác tại thang máy chuyên dụng đặt ngay cạnh phòng rác xuống điểm tập trung rác và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

+ Đối với chất thải công kênh: sẽ được thu gom vào thời gian cố định trong tháng. Khi đến thời điểm thu gom, người dân sẽ chuyển chất thải đến phòng chứa rác từng tầng, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển rác tại thang máy chuyên dụng đặt ngay cạnh phòng rác xuống điểm tập trung rác và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

Ngoài ra, chủ dự án sẽ thực hiện giải pháp hạn chế và tiến tới việc không sử dụng túi nhựa, túi nylon trong quá trình hoạt động của dự án.

- Chất thải rắn không nguy hại

+ Đối với bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại: định kỳ, bùn từ các bể tự hoại sẽ được chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

+ Đối với bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải: Bùn thải phát sinh từ

công đoạn xử lý nước thải sẽ lưu giữ tại bể chứa bùn và định kỳ được chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

*** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh trong khu vực dự án tương đối ít dưới dạng rắn và dạng lỏng và chủng loại không nhiều. Dự án sẽ bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 10 m² gần khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung. Chất thải nguy hại sẽ được chủ dự án thu gom và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

Khu vực chứa chất thải nguy hại sẽ được phân chia các ô và xây dựng vách ngăn cho từng loại chất thải nguy hại để cách ly với các nhóm chất thải nguy hại khác. Trên từng thiết bị lưu chứa dán các dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa, mã chất thải nguy hại phù hợp với thành phần tính chất của các loại chất thải.

Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa, đảm bảo chất thải lỏng không chảy tràn ra bên ngoài khi vệ sinh, chữa cháy hoặc có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy, cát khô và xẻng, để đề phòng trường hợp rò rỉ, rơi vãi đổ tràn CTNH ở dạng lỏng. Tại khu vực lưu giữ chất thải nguy hại có gắn sơ đồ vị trí lối thoát, bảng hướng dẫn rút gọn về quy trình vận hành an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe có kích thước và vị trí thuận lợi quan sát đối với người vận hành.

Chủ dự án cam kết quản lý chất thải nguy hại theo quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

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

2.3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

*** Biện pháp, công trình giảm thiểu ô nhiễm ồn, rung**

- Quá trình xây dựng nhất định sẽ gây ra tiếng ồn, rung cho khu vực xung quanh mặc dù tác động này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn. Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, rung của công trường, dự án sẽ có kế hoạch thi công hợp lý, các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, đào, đóng cọc bê tông sẽ không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ sáng hôm sau. Ngoài ra, chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp chủ động để hạn chế nguồn ô nhiễm này, cụ thể như sau:

- Chế độ làm việc của các phương tiện máy móc thi công, vận chuyển được bố trí phù hợp, theo đó các hoạt động thi công của dự án sẽ tập trung vào ban

ngày và cần hạn chế hoạt động vào các giờ nghỉ ngơi của công nhân.

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt. Tuyệt đối không sử dụng phương tiện, máy móc thi công quá cũ, kém chất lượng.

*** Biện pháp, công trình giảm thiểu do nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn có nồng độ ô nhiễm thấp là nguồn phân tán nên không thể thu gom xử lý được. Do đó hiệu quả nhất của giai đoạn này là đơn vị thi công sẽ có kế hoạch quản lý hạn chế dầu mỡ, xăng nhớt rơi vãi từ các phương tiện sử dụng, thu dọn vật liệu rơi vãi, đặc biệt không tập trung các loại nhiên vật liệu gần kề hệ thống thoát nước tránh gây ảnh hưởng nước mặt.

- Yêu cầu các nhà thầu phải đào các rãnh thoát nước mưa tạm thời, bố trí các hố lắng tạm thời trên trục thoát nước nhằm giảm hàm lượng cặn lơ lửng, giảm nguy cơ bồi lắng lưu vực.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để rác thải sinh hoạt, nhiên liệu dự trữ và nhiên liệu thải xâm nhập vào hệ thống thoát nước gây ô nhiễm hoặc tắc nghẽn hệ thống.

- Các loại vật tư, thiết bị được tập kết dần từng đợt tùy theo yêu cầu tiến độ của công trình, không tập kết vật tư, vật liệu với số lượng lớn. Khu vực kho chứa nguyên liệu có nền cao hơn so với khu vực xung quanh. Nguyên vật liệu dự trữ trong công trường cần được che phủ bằng bạt hoặc vật liệu tương tự để tránh rửa trôi do nước mưa.

*** Giảm thiểu tác động đến đời sống kinh tế - xã hội khu vực dự án**

- Kết hợp với lực lượng chính quyền địa phương, giữ gìn an toàn trật tự trong khu vực.

- Đề ra nội quy về trật tự an ninh trong quá trình làm việc, bài trừ tội phạm, ma túy, bài bạc, mê tín dị đoan.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình xây dựng nhằm tránh mâu thuẫn có khả năng phát sinh giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương, hạn chế những tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội khu vực.

- Đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương cho lao động từ địa phương

khác đến làm việc.

- Tiếp thu các ý kiến của người dân trong khu vực về việc đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

2.3.2.2. Giai đoạn vận hành

a) Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh do các nguồn sau: từ các phương tiện giao thông đi vào khu vực dự án, hoạt động tham quan, mua sắm, giải trí tại các khu thương mại dịch vụ,... Với các tác nhân gây ồn như trên, chủ dự án có một số biện pháp hạn chế độ ồn như sau:

- Giới hạn tốc độ khi đi vào bãi giữ xe trong khu vực dự án để hạn chế tiếng ồn.

- Khu vực tham quan, mua sắm, giải trí tại các khu thương mại dịch vụ diễn ra bên trong tòa nhà, xung quanh tòa nhà là khoảng không gian cây xanh, do đó ảnh hưởng của tiếng ồn của hoạt động tham quan, mua sắm, giải trí đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

b) Biện pháp đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong khu vực dự án

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương nhằm quản lý tốt, nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự.

- Chủ dự án sẽ bố trí lực lượng bảo vệ trong toàn khu vực dự án, không để xảy ra tình trạng cướp giật, móc túi, lừa đảo xuất hiện tại khu vực dự án. Tạo môi trường an toàn, vui vẻ khi đến với dự án.

- Mọi hoạt động kinh doanh dịch vụ của dự án tuân thủ pháp luật và nội quy, quy chế hoạt động của điểm kinh doanh dịch vụ. Việc bố trí quầy, quán hàng dịch vụ, các công trình phục vụ khách đến thăm quan, mua sắm, vui chơi được cho phép của cơ quan có thẩm quyền và theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt; đảm bảo mỹ quan, văn minh, lịch sự, phù hợp với môi trường cảnh quan.

- Yêu cầu các tổ chức, cá nhân kinh doanh dịch vụ, hàng hoá phục vụ trong dự án phải kinh doanh các loại hàng hoá có nhãn mác và nguồn gốc xuất xứ, đảm bảo chất lượng, số lượng, trọng lượng; không được bán hàng rong, không nài ép, chèo kéo khách tham quan, mua sắm.

- Các phương tiện ra vào khu vực dự án (mô tô, xe máy, taxi...) phải dừng, đỗ, chờ đón khách đúng địa điểm quy định. Người điều khiển phương tiện phải có giấy phép phù hợp với loại phương tiện điều khiển; chấp hành nghiêm túc

pháp luật về an toàn giao thông.

- Nghiêm cấm các hành vi lừa đảo, ép giá, gây rối trật tự công cộng, gian lận thương mại, hành nghề mê tín, dị đoan, các hoạt động tệ nạn xã hội tại các khu thương mại dịch vụ.

2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

2.4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

a) Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của dự án sẽ được thực hiện trong cả 02 giai đoạn: giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn hoạt động của dự án. Chủ dự án bố trí nhân viên phụ trách về môi trường để theo dõi, giám sát, thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại vị trí dự án, bao gồm các công tác chính như sau:

- Thường xuyên kiểm tra việc thu gom, xử lý chất thải phát sinh.
- Thiết lập phương án ứng phó và xử lý kịp thời các sự cố cháy nổ, tai nạn lao động,...
- Phối hợp với các đơn vị có chức năng thực hiện giám sát môi trường định kỳ theo quy định.
- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cộng đồng dân cư giữ gìn vệ sinh công cộng và môi trường xung quanh.
- Đảm bảo diện tích cây xanh trong khu vực dự án theo đúng cam kết.
- Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước trong công tác bảo vệ môi trường, phương án phòng chống cháy nổ,...

b) Chương trình giám sát môi trường

- Chương trình quan trắc định kỳ

Dự án chỉ phát sinh nước thải với lưu lượng 480 m³/ngày đêm. Căn cứ theo quy định tại khoản 1, 2, Điều 97 và phụ lục XXVIII, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ đối với nước thải.

- Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Dự án chỉ phát sinh nước thải, với lưu lượng 480 m³/ngày đêm. Căn cứ theo quy định tại khoản 1, điều 111, Luật bảo vệ môi trường 2020; đồng thời căn cứ khoản 1, 2, Điều 97 và phụ lục XXVIII, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày

10/01/2022 của Chính phủ, chủ dự án đã lựa chọn phương án giám sát định kỳ nước thải, do đó chủ dự án xin miễn thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải.

2.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

2.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với sự cố lao động

+ Các quy định về an toàn lao động tại khu vực xây dựng các công trình của dự án được chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện dựa trên các quy định về an toàn lao động hiện hành của nhà nước.

+ Các đơn vị thi công của dự án lập các biện pháp an toàn lao động cho công nhân đơn vị mình khi tham gia làm việc, xây dựng tại dự án. Các biện pháp an toàn, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành.

+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc, xe vận chuyển và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên theo đúng kỹ thuật để bảo đảm tuyệt đối an toàn trong thi công.

+ Có bảng hướng dẫn, nội quy, chỉ dẫn,...tại khu vực dự án.

+ Đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động, không sử dụng các lao động chưa được đào tạo, chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

+ Cung cấp, trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại dự án. Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

+ Có biện pháp xử lý, giải quyết, cấp cứu kịp thời khi có sự cố lao động xảy ra. Đồng thời phải báo cáo lên các cấp quản lý của dự án và chính quyền địa phương để khắc phục và bồi thường những thiệt hại theo đúng quy định của nhà nước ban hành.

+ Công nhân xây dựng phải đảm bảo có sức khỏe tốt.

+ Phải đặt các biển cảnh báo tại những nơi nguy hiểm trong khu vực xây dựng. Cần thiết sẽ sử dụng rào chắn để ngăn cách các khu vực nguy hiểm.

+ Nghiêm cấm tất cả những người không phận sự đi vào khu vực đang xây dựng.

+ Có biện pháp xử lý, giải quyết, cấp cứu kịp thời khi có sự cố lao động

xảy ra. Đồng thời phải báo cáo lên các cấp quản lý của dự án và chính quyền địa phương để khắc phục và bồi thường những thiệt hại theo đúng quy định của nhà nước ban hành.

- Sự cố cháy nổ

+ Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, bổ sung các bảng tuyên truyền, biển báo cấm lửa, nhắc nhở ý thức các công nhân thực hiện cam kết về phòng cháy, chữa cháy.

+ Vận động công nhân dự án nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng chống cháy nổ, các pháp lệnh PCCC của nhà nước.

+ Có các hình thức khen thưởng, nhắc nhở, kỷ luật và xử phạt đối với các trường hợp vi phạm trong và ngoài dự án.

+ Lập phương án tổ chức phòng chống cháy nổ để khi có sự cố xảy ra có biện pháp xử lý mọi tình huống nhanh chóng và kịp thời, để mức thiệt hại không đáng kể hoặc ở mức thấp nhất.

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông

+ Điều tiết lượng phương tiện giao thông ra vào công trường một cách hợp lý.

+ Phương tiện ra vào công trường phải tập kết đúng nơi quy định theo các biển chỉ dẫn đã đặt sẵn tại công trường.

+ Người điều khiển phương tiện tham gia giao thông tại công trường phải có đầy đủ sức khỏe, có bằng lái xe theo đúng quy định, không được uống rượu bia trong lúc tham gia giao thông, phải tuân thủ các quy định về an toàn tại công trường.

- Sự cố về điện, sét đánh

+ Đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn điện theo quy định.

+ Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, đường dây điện của các công trình đang thi công, cũng như là các đường dây truyền tải điện. Bố trí các bảng báo nguy hiểm về điện tại các khu vực trạm điện.

+ Hạn chế tối đa việc thực hiện thi công khi trời mưa.

+ Lập phương án tổ chức phòng chống cháy nổ do các nguyên nhân khách quan để khi có sự cố xảy ra có biện pháp xử lý tình huống nhanh chóng và kịp thời, giảm mức thiệt hại ở mức thấp nhất.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở

- + Thường xuyên nạo vét, khơi thông các mương dẫn nước trước để tránh tình trạng nước mưa ùn ứ gây ngập úng, gây sạt lở.

- + Các lớp đất đá khi lấp mặt bằng rải theo từng lớp và được lu lèn chặt trước khi rải lớp đất tiếp theo.

- + Thi công mép móng, rãnh nền vạt bằng hay vát góc an toàn, hoặc gia cố bằng ván, cột chống để đảm bảo chống sạt lở.

- + Có rào chắn xung quanh khu vực đào, có biển hiệu, có đèn chiếu sáng vào ban đêm.

Luôn kiểm tra độ dốc của mái đất, có biện pháp che chắn khi đào thẳng đứng, tránh sập đổ.

2.4.2.2. Giai đoạn vận hành.

*** Biện pháp ngăn ngừa cháy nổ**

- Phòng chống cháy nổ do điện

- + Phòng chống cháy do dùng điện quá tải: quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Để tránh hiện tượng quá tải điện, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- + Không dùng cùng một lúc quá nhiều dụng cụ tiêu thụ điện có công suất lớn nếu mạng điện không được tính cho việc dùng thêm những dụng cụ đó.

- + Chú ý kiểm tra nhiệt độ các máy móc thiết bị không để nóng quá mức quy định.

- + Những nơi cách điện bị dập, nhựa cách điện bị biến màu là những nơi dễ phát lửa khi dòng điện bị quá tải cần được thay dây mới.

- + Khi sử dụng mạng điện và các máy móc thiết bị phải có những bộ phận bảo vệ như cầu chì, rò le,...

- + Thường xuyên kiểm tra tổng thể thiết bị điện, hệ thống điện, tạp lô điện, có kế hoạch sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

- Phòng chống cháy do chập mạch điện: để đề phòng chập mạch, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- + Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng máy móc thiết bị điện phải theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn như dây điện trần phía ngoài nhà phải cách xa nhau ít nhất 0,25 m;

- + Nếu dây dẫn tiếp xúc với kim loại sẽ bị mòn, vì vậy tuyệt đối không dùng đinh, dây thép để buộc giữa dây điện;

+ Các dây điện nối vào phích cắm, đui đèn, máy móc phải chắc và gọn. Mỗi nối vào mạch rẽ ở hai đầu dây nóng và nguội không được trùng lên nhau.

+ Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa điện được bố trí an toàn.

+ Dây dẫn điện được luồn vào ống bảo vệ dây dẫn điện để đảm bảo không phát sinh nguồn lửa, nguồn nhiệt gây ra cháy, nổ và hạn chế các mối nối của dây dẫn điện có thể gây ra sự cố cháy nổ.

*** Biện pháp phòng chống sự cố trong trường hợp sự cố hỏa hoạn**

Công tác phòng chống sự cố cháy nổ được chủ dự án rất quan tâm sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Lắp hệ thống chống sét đánh thẳng đạt tiêu chuẩn xây dựng Tiêu chuẩn XDVN 46:2007 cho toàn bộ dự án, các khu nghỉ dưỡng, khu vui chơi,...

- Lắp hệ thống báo cháy tự động, tủ báo cháy đặt tại tầng trệt của công trình, phương tiện chữa cháy tại chỗ được bố trí đầy đủ theo đúng tiêu chuẩn TCVN 3890:2009.

- Chủ dự án sẽ trang bị các phương tiện, thiết bị cần thiết như bể chứa nước, máy bơm, bình chữa cháy các loại, vòi, lăng, các biển báo PCCC,...

- Ngoài ra, chủ dự án thường xuyên tiến hành bảo trì, bảo dưỡng máy bơm, rà soát lại toàn bộ phương tiện PCCC, vòi chữa cháy, hệ thống PCCC để kịp thời thay thế, sửa chữa ứng phó khi có cháy, nổ xảy ra theo quy định TCVN 2622:1995 và định kỳ tổ chức giả định tình huống cháy để tập hợp khuôn cấp đội PCCC sẵn sàng cứu chữa khi có cháy, nổ xảy ra.

*** Đối với sự cố ngộ độc thức ăn của khách tham quan, mua sắm**

- Thức ăn phải đảm bảo quy định về an toàn thực phẩm. Người thực hiện phục vụ nấu ăn được tuyển chọn và đào tạo về chế biến thức ăn đạt tiêu chuẩn vệ sinh và đảm bảo sức khỏe.

- Cam kết không sử dụng các loại thức ăn chưa được kiểm định, không rõ nguồn gốc để chế biến.

- Thường xuyên kiểm tra vệ sinh khu vực chế biến, dụng cụ chứa. Kiểm tra kỹ thức ăn trước khi chế biến.

- Chủ dự án cũng thực hiện tập huấn các phương án huấn luyện nhân viên sơ cứu đối với những trường hợp thực khách có biểu hiện ngộ độc trước khi chuyển đến bệnh viện.

*** Đối với sự cố an toàn giao thông**

- Các loại phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án theo lộ tuyến đã được lập sẵn giảm thiểu tình trạng ùn tắc và tai nạn có thể xảy ra.

- Ngoài ra, Chủ dự án có gắn các biển báo hiệu đường giao thông, hướng dẫn lưu thông hợp lý trong khuôn viên dự án.

- Theo dõi tình trạng các tuyến đường nội bộ trong phạm vi dự án và tiến hành duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, nâng cấp đường giao thông khi cần thiết.

- Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ đúng quy định về Luật Giao thông.

- Không được phép vận chuyển quá tải.

- Phương tiện vận chuyển phải được đăng kiểm định kỳ.

*** Biện pháp phòng ngừa sự cố lún, nứt các công trình.**

Kiểm tra hiện trạng các công trình đã xây dựng trong khu vực để phát hiện những công trình có dấu hiệu mất an toàn như sau:

- Công trình có cốt nền hạ thấp hơn so với nền các công trình xung quanh trên 8 cm, có đường ống, cống cấp thoát nước đấu nối với công trình bị nứt gãy do lún. Hiện tượng gãy các đường ống có đấu nối vào nhà cũng là dấu hiệu rất rõ về hiện tượng chênh lún lớn của nhà so với khu vực xung quanh.

- Nền bị lún không đều, độ lún vượt quá giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn hiện hành, đặc biệt các công trình đã nghiêng lún quá 1%, tường bị nứt do lún có bề rộng lớn hơn 10 mm, và độ nghiêng của nhà lớn hơn 1/150 (tham khảo tiêu chuẩn TCXD 205:1998 và TCXDVN 373:2006). Các biểu hiện lún lệch thường nhìn thấy ở khe lún hoặc chỗ tiếp giáp với nhà lân cận mở rộng về phía trên mái.

- Một số dấu hiệu nguy hiểm khác được lấy theo TCXDVN 373:2006.

- Nền không ổn định, chuyển vị ngang lớn hơn 10 mm và vẫn có xu hướng tiếp tục tăng.

- Kết cấu khối xây chịu lực bị nứt do lún rộng hơn 10 mm và vết nứt đang phát triển, tường hoặc trụ bị cong, gạch hoặc vữa xây bị mủn...

- Công trình khung bê tông cốt thép chịu lực có vết nứt trên dầm rộng hơn 1 mm, cột có vết nứt dọc theo cột hoặc có các vết nứt ngang ở một bên cột với chiều rộng lớn hơn 1 mm.

Khi phát hiện công trình có những dấu hiệu trên, người phát hiện cần cảnh báo cho tổ chức sử dụng công trình đó và các công trình lân cận trong phạm vi 1

lần chiều cao nhà để theo dõi và có biện pháp đề phòng nguy hiểm. Trường hợp các dấu hiệu hư hỏng có biểu hiện phát triển nhanh (có thể nhận biết bằng trực quan) thì phải phát lệnh báo động, cô lập khu vực và di tản trong phạm vi ít nhất là 2 lần chiều cao nhà. Phạm vi ảnh hưởng trực tiếp khi nhà đổ là 1 lần chiều cao nhà, phạm vi ảnh hưởng gián tiếp là 2 lần chiều cao nhà.

*** Đối với sự cố tại hệ thống xử lý nước thải**

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế.

+ Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng trạm XLNT tập trung.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.

+ Thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý:

Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho trạm XLNT tập trung.

Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với trạm XLNT tập trung.

+ Trong trường hợp sự cố thiết bị, sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố. Cụ thể như sau:

Hàng năm, nhân viên chuyên trách về môi trường lên ngân sách dự trữ kinh phí cho hoạt động bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

Có kế hoạch và sổ theo dõi kiểm tra quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị hàng tuần, ghi lại các thiết bị cần sửa chữa hay dự phòng thay mới.

Trang bị một số thiết bị chủ yếu có nguy cơ bị mài mòn, thường xuyên hư hỏng do trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải. Do đó các thiết bị hỏng sẽ được thay thế kịp thời khi phát hiện hỏng hóc.

Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố, toàn bộ nước thải được thu gom về bể điều hòa để khắc phục sự cố trước khi thải ra môi trường.

+ Công nhân vận hành hệ thống xử lý môi trường phải được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề theo yêu cầu của hệ thống và có kiến thức về xử lý sự cố.

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, nước thải sẽ được lưu giữ tại các bể xử lý trong hệ thống XLNT. Ngoài ra, trong trường hợp thời gian khắc phục sự cố kéo dài dẫn đến vượt quá khả năng lưu giữ nước thải của hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ ngừng hoạt động khu thương mại dịch vụ trong khoảng thời gian chờ khắc phục sự cố của hệ thống XLNT, đảm bảo khả năng lưu giữ nước thải của hệ thống XLNT.

*** Biện pháp phòng ngừa sự cố dịch bệnh**

Việc phòng chống sự cố dịch bệnh là điều cần thiết. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên tổ chức phun thuốc diệt muỗi và côn trùng trung gian truyền bệnh trong khuôn viên dự án và các khu vực xung quanh, duy trì chế độ kiểm tra vệ sinh môi trường hàng tuần khu vực dự án.

- Thực hiện thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải theo đúng quy định.

- Xử lý nước thải của đạt quy chuẩn quy định.

- Trường hợp xác định có ca bệnh tại dự án và mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh tiến hành theo dõi những người tiếp xúc với trường hợp bệnh đã được ghi nhận để đảm bảo xác định được tất cả các trường hợp bệnh và giảm thiểu việc lây lan của bệnh; đồng thời báo cáo chính quyền địa phương, cơ quan y tế để được hướng dẫn biện pháp chống dịch phù hợp nhằm kiểm soát các nguồn lây, hạn chế sự lây lan dịch và bảo vệ con người bị phơi nhiễm.

2.5. Các nội dung khác

Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: dự án không thuộc đối tượng lập phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định của pháp luật.

3. Cam kết của Chủ dự án

Chủ dự án cam kết các nội dung sau:

- Cam kết thực hiện xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường; thực hiện các phương án phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường theo quy định, gồm:

- + Cam kết hệ thống cống thoát nước mưa tách riêng hệ thống cống thoát nước thải trong phạm vi dự án.

- + Cam kết chất lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án được xử lý đạt quy chuẩn theo quy định.

- + Trong trường hợp xảy ra các sự cố, rủi ro và ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, Chủ dự án cam kết khắc phục và phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật.

- + Quản lý chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật có liên quan trong suốt quá trình triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo đảm kinh tế - xã hội, hỗ trợ hạ tầng, sinh kế người dân tại địa phương.

Chủ dự án cam kết thực hiện giám sát môi trường định kỳ, thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng đến môi trường nhằm đảm bảo phát triển bền vững./.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



CHỦ TỊCH HĐQT

Trần Thị Thu Anh

Ghi chú: Báo cáo ĐTM được niêm yết tại Ủy ban nhân dân cấp phường từ ngày.....tháng.....năm 2025