

CÔNG TY TNHH BĐS SAO BIỂN

-----\*Δ\*-----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN  
NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU TÁI ĐỊNH CƯ THÀNH HẢI**

**Địa điểm: Khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh  
Khánh Hòa**



**Khánh Hòa, tháng 8 năm 2025**

CÔNG TY TNHH BĐS SAO BIÊN

-----\*Δ\*-----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN  
NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU TÁI ĐỊNH CƯ THÀNH HẢI**

**Địa điểm: Khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh  
Khánh Hòa**

**CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH BĐS SAO BIÊN  
CHỦ TỊCH CÔNG TY**

**Dương Quốc Trinh**

**Khánh Hòa, tháng 8 năm 2025**

## MỤC LỤC

<b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....</b>	<b>v</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG.....</b>	<b>vi</b>
<b>CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>	<b>8</b>
1. Tên chủ dự án đầu tư .....	8
2. Tên dự án đầu tư .....	8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án:.....	16
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án: .....	16
5. Các Thông tin khác liên quan đến dự án .....	21
<b>CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>28</b>
1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	28
1.1 Phù hợp với quy hoạch tỉnh .....	28
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:.....	30
<b>CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>32</b>
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật: .....	32
2. Môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án:.....	32
<b>CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>37</b>
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường .....	37
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:.....	62
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	93
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:.....	95
<b>CHƯƠNG V NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>96</b>
<b>CHƯƠNG VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN</b>	<b>99</b>
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án: .....	99
2. Chương trình quan trắc nước thải theo quy định của pháp luật.....	100
2.1. Chương trình quan trắc môi trường không khí xung quanh giai đoạn thi công xây dựng. ....	100
2.2. Chương trình quan trắc môi trường giai đoạn hoạt động: .....	101
<b>3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm .....</b>	<b>101</b>
<b>CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>102</b>
<b>PHỤ LỤC BÁO CÁO .....</b>	<b>103</b>

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

BOD	: Nhu cầu ôxi sinh hóa.
BTCT	: Bê tông cốt thép
BYT	: Bộ y tế.
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường.
COD	: Nhu cầu ôxi hóa học.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
ĐTXD	: Đầu tư xây dựng.
HĐQT	: Hội đồng quản trị.
NĐ-CP	: Nghị định - chính phủ.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
QĐ	: Quyết định.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam.
TT	: Thông tư.
UBND	: Ủy ban nhân dân.
XLNT	: Xử lý khí thải
WHO	: Tổ chức y tế thế giới.
VLXD	: Vật liệu xây dựng

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Bảng tổng hợp quy mô dự án .....	11
Bảng 1.2: Bảng cơ cấu sử dụng đất Khu A.....	11
Bảng 1.3: Bảng cơ cấu sử dụng đất Khu B.....	11
Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng .....	17
Bảng 1.5: Máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án.....	18
Bảng 1.6: Hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động.....	19
Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nước dự án.....	20
Bảng 1.8: Tọa độ vị trí thực hiện dự án .....	21
Bảng 3.1: Tọa độ và vị trí lấy mẫu không khí .....	35
Bảng 3.2: Kết quả phân tích môi trường không khí tại dự án .....	35
Bảng 3.3: Tọa độ và vị trí lấy mẫu nước mặt .....	36
Bảng 3.4: Kết quả phân tích môi trường nước mặt tại dự án.....	36
Bảng 4.1: Kết quả dự báo nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động đào đắp .....	38
Bảng 4.2: Phạm vi ảnh hưởng bụi do hoạt động vận chuyển .....	39
Bảng 4.3: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (kg/1.000km) .....	40
Bảng 4.4: Ước tính tải lượng đơn vị của các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển. ....	40
Bảng 4.5: Lượng nhiên liệu (dầu DO) sử dụng của máy móc, thiết bị thi công.....	41
Bảng 4.6: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO.....	41
Bảng 4.7: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....	42
Bảng 4.8: Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công.....	43
Bảng 4.9: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đầu vào .....	43
Bảng 4.10: Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng .....	46
Bảng 4.11: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng.....	47
Bảng 4.12: Mức rung động của các phương tiện thi công.....	48
Bảng 4.13: Dự báo mật độ lưu thông lớn nhất trên các tuyến đường.....	52
Bảng 4.14: Tải lượng ô nhiễm phát sinh của dòng xe trên tuyến. ....	52
Bảng 4.15: Lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động .....	54
Bảng 4.16: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu vào.....	54
Bảng 4.17: Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành.....	58
Bảng 4.18: Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông .....	58
Bảng 4.19: Kết quả không khí Dự án “ Khu đô thị Đầm Cà Ná” .....	63
Bảng 4.20: Giá trị nồng độ lựa chọn để thiết kế trạm xử lý nước thải tập trung.....	73

Bảng 4.21: Kết quả quan trắc cơ sở Khu đô thị sinh thái Cream City.....	79
Bảng 4.22: Thống kê hạng mục công trình, kết cấu của HTXL nước thải công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày.....	80
Bảng 4.23: Máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.....	80
Bảng 4.24: Hiệu suất xử lý của hệ thống XLNT qua từng công đoạn .....	86
Bảng 4.26: Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	93

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Bản vẽ tổng mặt bằng dự án .....	12
Hình 1.2: Quy hoạch Cây xanh toàn khu vực dự án.....	13
Hình 1.3: Sơ đồ thu gom nước mưa.....	13
Hình 1.4: Sơ đồ thu gom và thoát nước sinh hoạt .....	14
Hình 1.5: Sơ đồ vị trí phòng chứa rác tại mỗi tầng.....	15
Hình 1.6: Vị trí của Trạm xử lý nước thải .....	16
Hình 1.8: Vị trí dự án.....	22
Hình 1.9: Khoảng cách dự án với các đối tượng xung quanh .....	23
Hình 1.10: Hiện trạng khu vực dự án .....	24
Hình 1.11: Mặt bằng tổng thể Khu Tái định cư Thành Hải.....	26
Hình 1.12: Sơ đồ vị trí dự án trong quy hoạch .....	27
Hình 2.1: Vị trí dự án trong kế hoạch sử dụng đất năm 2024 .....	30
Hình 3.1: Sơ đồ xả thải .....	34
Hình 4.1: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải (mùi hôi).....	70
Hình 4.2: Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt .....	73
Hình 4.3: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại dự án.....	75
Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải .....	76
Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa.....	88
Hình 4.6: Mặt bằng thoát nước mưa dự án.....	88
Hình 4.7: Mặt bằng bố trí phòng chứa rác tại tầng 1 .....	89
Hình 4.8: Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....	95

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

### 1. Tên chủ dự án đầu tư

Nhà đầu tư:

-Tên chủ đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN – THƯƠNG MẠI – DỊCH VỤ ĐỊA ỐC HOÀNG QUÂN BÌNH THUẬN (*Gọi tắt Công ty CP TV-TM-DV Địa Ốc Hoàng Quân Bình Thuận*)

-Địa chỉ văn phòng: 198 Nguyễn Hội – Phường Phan Thiết – tỉnh Lâm Đồng.

-Người đại diện: Trương Anh Tuấn, Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

-Điện thoại: (0252) 3722250

-Giấy phép kinh doanh: Công ty CP TV-TM-DV Địa Ốc Hoàng Quân Bình Thuận, Mã số doanh nghiệp 3400382817 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Thuận cấp thay đổi lần thứ 19 ngày 22/11/2024.

Theo tình hình của UBND tỉnh khuyến khích nhà đầu tư trúng thầu thành lập doanh nghiệp mới tại địa phương để thực hiện dự án với mục đích tạo nguồn thu góp phần phát triển kinh tế cho tỉnh Ninh Thuận (*trước đây*).

Căn cứ công văn số 141/STC-GCSĐT ngày 10/3/2025 của Sở Tài Chính về việc hình thức doanh nghiệp thực hiện dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải.

Căn cứ hợp đồng thực hiện đầu tư dự án số 03/HDDA-NỐXHTH tháng 3/2025 của Sở Xây dựng.

Căn cứ văn bản số 15/2025/CV-SB ngày 14/5/2025 của Công ty TNHH BĐS Sao Biển về việc báo cáo đổi tên người xin giao đất (nhà đầu tư) và tên nhà đầu tư trúng thầu thực hiện dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải, TP.Phan Rang – Tháp Chàm.

Theo khoản 5 Điều 57 Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28/2/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư “*Sau khi có quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư, nhà đầu tư quyết định thành lập doanh nghiệp dự án để thực hiện dự án hoặc trực tiếp thực hiện dự án. Việc tổ chức quản lý, hoạt động, giải thể doanh nghiệp dự án thực hiện theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp, pháp luật về đầu tư và hợp đồng dự án.*”. Do đó tên nhà đầu tư đề nghị cấp phép như sau:

Doanh nghiệp dự án: CÔNG TY TNHH BĐS SAO BIỂN

-Địa chỉ văn phòng: 245-247 Ngô Gia tự, phường Phan Rang, tỉnh Khánh Hòa..

-Người đại diện: Dương Quốc Trinh, Chức vụ: Chủ tịch công ty

-Điện thoại: 0785 13 85 85

-Giấy phép kinh doanh: Công ty TNHH BĐS Sao Biển, Mã số doanh nghiệp 4500668378 do phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Tài Chính tỉnh Ninh Thuận (*trước đây*) cấp lần đầu ngày 12/9/2024, cấp thay đổi lần thứ 2 ngày 25/3/2025.

### 2. Tên dự án đầu tư

2.1. Tên dự án: Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải

2.2. Địa điểm thực hiện dự án:

Khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, xã Thành Hải, TP. Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận (nay là phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa).

### **2.3. Cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư, cấp phép xây dựng:**

Dự án “Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, TP. Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận” đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 497/QĐ-UBND ngày 14/9/2022 và chấp thuận điều chỉnh chủ trương tại Quyết định số 571/QĐ-UBND ngày 24/10/2022.

Công ty Cổ phần TV-TM-DV Địa ốc Hoàng Quân Bình Thuận là nhà đầu tư được chọn thực hiện dự án tại Quyết định số 1061/QĐ-UBND ngày 30/8/2024 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

Cơ quan thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, cấp phép xây dựng của Dự án: Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa.

Sở Xây dựng xác định quy mô dân số của Dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải tại văn bản số 4373/SXD-QLQHKT&NO ngày 22/11/2024.

Thông báo số 349/TB-SXD ngày 23/01/2025 của Sở Xây dựng về kết quả cuộc họp giải quyết kiến nghị của Công ty CP TV-TM-DV Địa Ốc Hoàng Quân Bình Thuận liên quan đến dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.

### **2.4. Quy mô của Dự án:**

Quy mô dự án đầu tư theo quy định tại điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, tiêu chí về môi trường và phân loại dự án đầu tư: Dự án xây dựng với vốn đầu tư 1.134.756.556.000 đồng thì theo quy định tại khoản 1 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 và Phụ lục I (mục I phần B) của Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ (quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công) thì Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại mục g khoản 2 điều 9 của Luật này có mức đầu tư từ 240 tỷ đồng đến dưới 4.600 tỷ đồng thuộc nhóm B.

Theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 dự án thuộc số thứ tự 2 Phụ lục V đính kèm Nghị định số 05/2025/NĐ-CP dự án có tiêu chí môi trường như dự án đầu tư nhóm III. Căn cứ khoản 1 điều 39 và khoản 3 điều 41 Luật bảo vệ môi trường dự án thuộc đối tượng lập giấy phép môi trường và thuộc thẩm quyền của UBND huyện, tuy nhiên căn cứ điều 26 nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Quy mô sử dụng đất: 19.151,33 m<sup>2</sup>.
- Diện tích xây dựng: 7.600,88 m<sup>2</sup>.
- Quy mô dân số: khoảng 5.408 người.
- Quy mô đầu tư xây dựng: Nhà ở xã hội 1.155 căn và nhà ở thương mại 197 căn.

Quy mô công trình :

- + Tầng cao công trình : 15 tầng;
- + Chiều cao công trình : 53,3 m

- + Chiều cao tầng 1, : 4,0 m
- + Chiều cao tầng 2 – 15 : 3,2 m;
- + Chiều cao kỹ thuật mái : 4,5 m.
- + Diện tích xây dựng công trình : 7.600,88 m<sup>2</sup>.

Các hạng mục công trình :

- + Đất giao thông nội bộ, sân bãi : 6.866,15 m<sup>2</sup>.
- + Đất cây xanh, thảm cỏ : 4.701 m<sup>2</sup>.

+ Cấp nước: Thiết kế mạng lưới cấp nước phân phối, mạng lưới dịch vụ và đầu nối vào nhà (bao gồm cả đồng hồ) cho tất cả các hộ dùng nước nằm trong ranh giới thiết kế, thiết kế cấp nước phòng cháy chữa cháy ngoài nhà.

+ Thoát nước mưa: Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước bản và các điểm chờ kết nối hệ thống thoát nước của dự án.

+ Thoát nước thải: Các tuyến công thoát nước thải trong ranh giới dự án và các tuyến ống chờ cho mỗi công trình tại ranh giới công trình; đường cống thoát nước; hố ga thăm và thu kết nối hệ thống thoát nước thải của dự án với các lưu vực thoát nước hiện trạng chảy qua khu vực dự án.

+ Cấp điện: Xây dựng đường dây trung thế và trạm biến áp phục vụ cho dự án. Hệ thống cấp nguồn hạ thế từ trạm biến áp đến các tủ điện phân phối; từ các tủ phân phối đến ranh giới ô đất từng hộ tiêu thụ điện.

+ Cây xanh, cảnh quan: Cây xanh được trồng trên vỉa hè tạo cảnh quan đô thị

#### 2.4.1. Các hạng mục công trình chính

Mục đích của dự án là cung cấp một phần nhu cầu nhà ở cho người lao động có thu nhập thấp đang làm việc và sinh sống tại địa phương nói riêng và các khu vực lân cận nói chung.

Dự án đầu tư 2 khu: Khu A và khu B, các khu bố trí như sau:

+ Khối công trình chính:

\* Block A1

- Tầng 1 và 2: Bố trí
  - Các căn hộ **Nhà ở thương mại** với đa dạng diện tích khác nhau
  - Phòng trực quản lý chung cư - trực PCCC
- Tầng 3 & 4 : Bố trí nhà để xe
- Tầng 5 – tầng 15 : Bố trí
  - Các căn hộ **Nhà ở thương mại** với đa dạng diện tích khác nhau

\* Block A2, B1, B2

- Tầng 1: Bố trí
  - Các căn hộ **Nhà ở xã hội** với đa dạng diện tích khác nhau
  - Khu Reception

- Nhà giữ trẻ
- Phòng trực quản lý chung cư - trực PCCC
- Tầng 2 : Bố trí nhà để xe
- Tầng 3 : Bố trí
  - Các căn hộ **Nhà ở xã hội** với đa dạng diện tích khác nhau
  - Nhà để xe.
  - Phòng sinh hoạt cộng đồng
- Tầng 4 – tầng 15 : Bố trí
  - Các căn hộ **Nhà ở xã hội** với đa dạng diện tích khác nhau

**Bảng 1.1: Bảng tổng hợp quy mô dự án**

STT	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích đất (m <sup>2</sup> )	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Số căn	Dân số	Tầng cao	Mật độ XD (%)	Hệ số SD đất
1	<b>Đất NOTM</b>	A1	9.575,82	1.532,00	22.980	195	780	15	39,4	5,91
	Đất NOXH	A2		2.239,28	33.589	450	1.800	15		
2	Đất NOXH	B1	9.575,51	1.914,80	28.693	354	1.416	15	40,0	5,99
	Đất NOXH	B2		1.914,80	28.693	353	1.412	15		
	<b>Tổng đất xây dựng</b>		<b>19.151,33</b>	<b>7.600,88</b>	<b>113.955</b>	<b>1352</b>	<b>5.408</b>	<b>15</b>	<b>39,7</b>	

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

**Bảng 1.2: Bảng cơ cấu sử dụng đất Khu A**

STT	NỘI DUNG	DIỆN TÍCH (m <sup>2</sup> )	TỶ LỆ (%)
I	Diện tích xây dựng công trình	3.771,3	39,4%
II	Cây xanh	2.351,00	24,6%
III	Giao thông	3.453,54	36,1%
	Tổng diện tích khu đất	9.575,82	100,00%

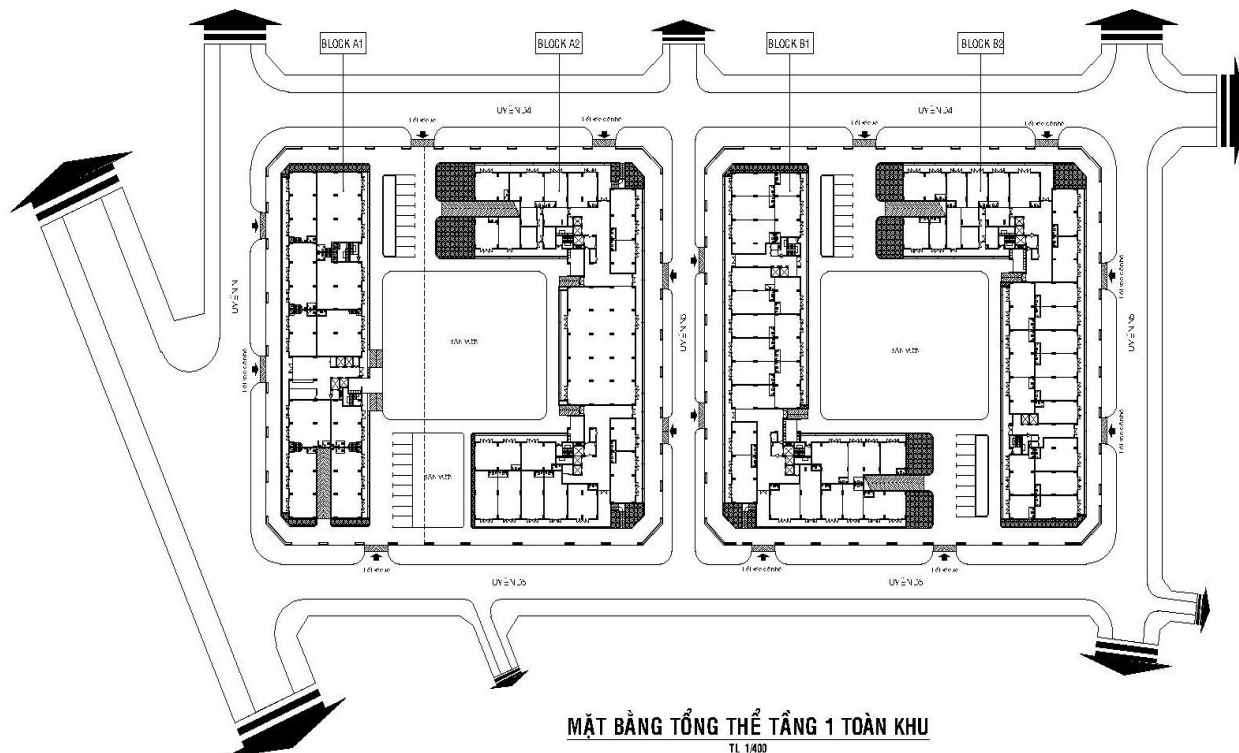
Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

**Bảng 1.3: Bảng cơ cấu sử dụng đất Khu B**

STT	NỘI DUNG	DIỆN TÍCH (m <sup>2</sup> )	TỶ LỆ (%)
I	Diện tích xây dựng công trình	3.829,60	40%

II	Cây xanh	2.350,00	24,5%
III	Giao thông	3.394,31	35,4%
	Tổng diện tích khu đất	9.575,51	100,00%

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi



Hình 1.1: Bản vẽ tổng mặt bằng dự án

#### 2.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường

**a. Hạng mục Cây xanh:** Xây dựng hệ thống cây xanh đường phố, cây xanh tập trung, cây xanh thảm cỏ cho công viên...

- Ưu tiên trồng cây bóng mát, tán lớn, cây có hoa duy trì ấn tượng và giá trị cảnh quan sinh thái, tạo điểm nhấn. Cây bóng mát gắn với các quảng trường, sân chơi để tối đa khả năng che bóng cho các không gian này. Cây bụi và hoa cỏ trang trí được sử dụng để tăng mức độ phong phú cho cảnh quan và phân chia các không gian, sử dụng với số lượng phù hợp để không chiếm hữu quá nhiều diện tích, gây cản trở cho các hoạt động vui chơi, giao lưu công cộng.

- Các loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với khí hậu địa phương, theo các tiêu chí là cây bản địa, có sức sống tốt, cây gỗ là các cây cho bóng mát nhanh, có hoa đẹp; cây bụi và phủ đất là các cây dễ trồng, ít tốn công chăm sóc.



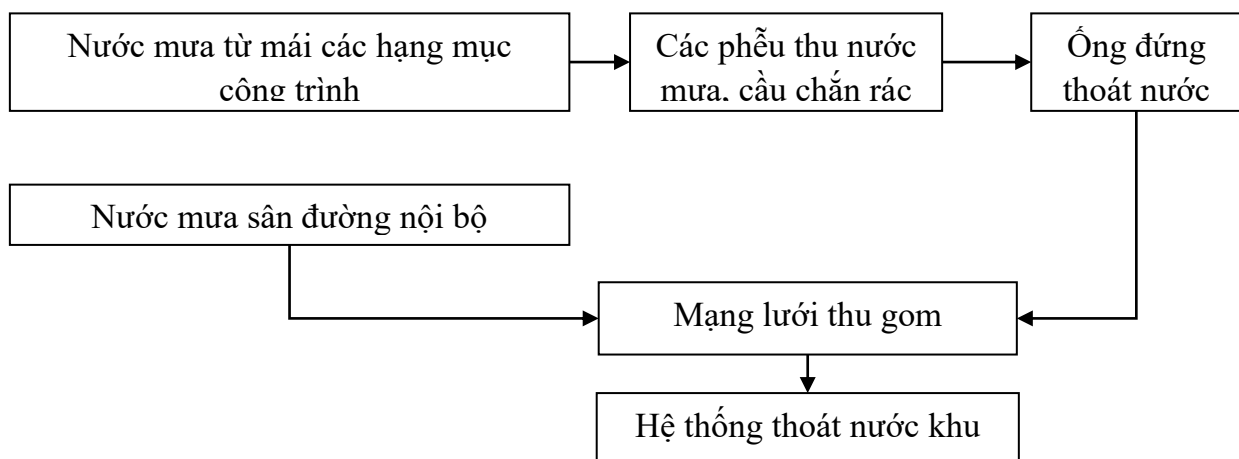
Hình 1.2: Quy hoạch Cây xanh toàn khu vực dự án

**b. Hạng mục thoát nước mưa:** Xây dựng hệ thống thoát nước mưa dọc các tuyến đường dự án.

- Toàn bộ lượng nước trong dự án được tập trung thoát ra hệ thống thoát nước trên 4 trục đường xung quanh dự án

- Dọc trên từng tuyến được thiết kế các hố ga và cửa thu nước hai bên đường. Hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 30m.

- Địa hình dự án san lấp có độ dốc dọc khoảng 0.5%. Tại những vị trí dốc địa hình lớn bố trí độ dốc công theo độ dốc địa hình, tại những vị trí dốc dọc địa hình nhỏ thì bố trí độ dốc công theo độ dốc Imin không lắng.



Hình 1.3: Sơ đồ thu gom nước mưa

**c. Hạng mục thoát nước thải:**

**c.1. Thu gom nước thải:**

Nước thải phát sinh từ các nguồn:

- Nguồn số 1: khu nhà ở xã hội A1 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 1 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 2: khu nhà ở xã hội A2 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 1 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 3: khu nhà ở xã hội B1 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 2 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 4: khu nhà ở xã hội B2 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 2 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải sinh hoạt được xử lý cục bộ trong từng công trình trước khi đổ vào hệ thống đường cống gom nước thải. Tất cả các khu vệ sinh đều phải có bể tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu mỡ, xây đúng quy cách, để xử lý sơ bộ tránh ô nhiễm môi trường và làm tắc nghẽn hệ thống cống dẫn.

- Độ sâu điểm đầu của cống thoát nước cần đảm bảo 2 tiêu chí: Đáp ứng chiều sâu chôn cống tối thiểu theo QCVN 07-2023 và đủ chiều sâu để kết nối cho ống thoát nước thải trong công trình. Lựa chọn độ sâu chôn cống điểm đầu tối thiểu tính đến đỉnh cống là 0,7m.

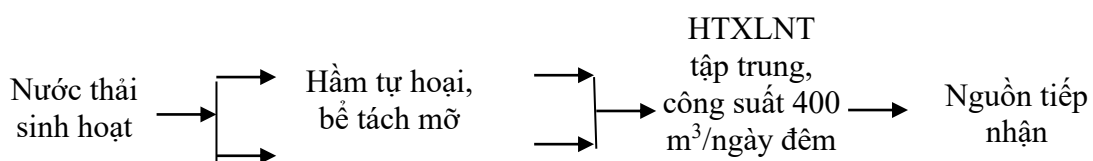
-Dọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các giếng thăm tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống, tại điểm xả các công trình bố trí các giếng thăm để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống. Khoảng cách các giếng theo tiêu chuẩn hiện hành.

-Toàn bộ dự án bố trí 2 hệ thống xử lý nước thải cục bộ cho 2 khu A và khu B đặt tại bãi cỏ ngoài nhà với công suất mỗi hệ thống là 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN14:2008/BTNMT, cột A sẽ thoát ra kênh Cầu Ngòi.

#### c.2. Thoát nước thải:

Nước thải sau xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ theo đường ống D110 với chiều dài 400m dẫn ra hệ thống thoát nước mưa theo phương thực bơm có áp.



Hình 1.4: Sơ đồ thu gom và thoát nước sinh hoạt

#### d. Hệ thống thu gom chất thải rắn

- Phân loại rác: Để thuận tiện trong thu gom, vận chuyển và tái sử dụng cần tiến hành phân loại rác ngay từ phát thải. Rác thải thông thường từ các nguồn thải khác nhau được phân loại theo hai nhóm chính: nhóm các chất có thể thu hồi tái sử dụng, tái chế và nhóm các chất phải xử lý chôn lấp hoặc tiêu hủy theo quy định của pháp luật.

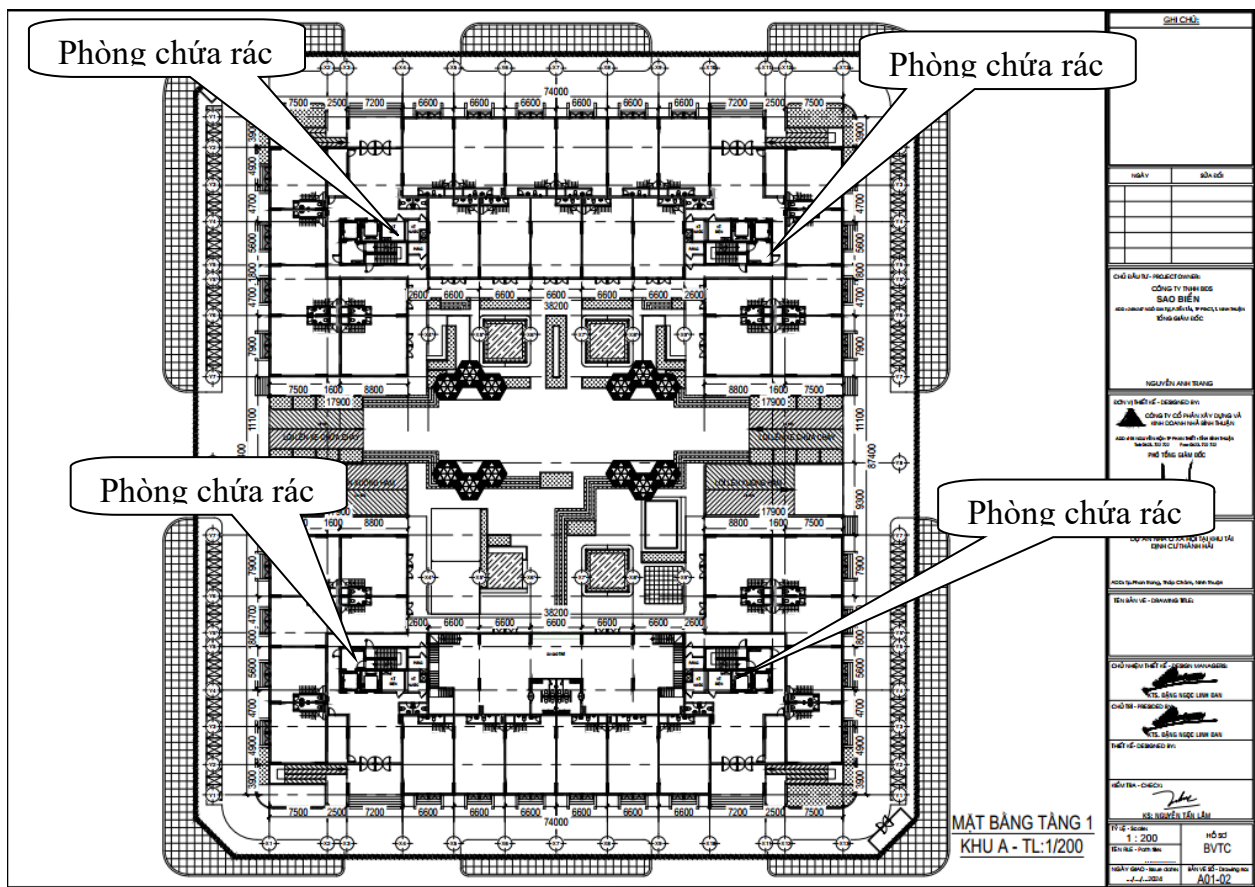
- Phương thức thu gom: Được thu gom theo đúng các phương thức phù hợp với quy hoạch đô thị:

+ Rác thải sinh hoạt từ khu nhà ở : Mỗi hộ gia đình sẽ tự phân loại, thu gom tập kết ở phòng rác mỗi tầng và được nhân viên vận chuyển tới nơi tập kết rác và các xe vận chuyển rác mang đi xử lý.

+ Thu gom rác tại các khu công cộng: Bố trí các thùng chứa rác nhỏ có ký hiệu phân loại theo đúng quy định dung tích khoảng 240 lít tại các lề đường với số lượng khoảng 50 cái, khu vực công viên, vườn hoa để người đi đường, người dân tham gia sinh hoạt tại các khu vực này có nơi xả rác vào. Khoảng cách các thùng rác được bố trí linh hoạt, phù hợp theo từng tuyến đường.

- Điểm tập kết tạm chất thải rắn sinh hoạt của dự án: Bố trí điểm tập kết rác để tập trung rác thải toàn dự án, bố trí cuối khu vực khu B phía Tây dự án với diện tích 20 m<sup>2</sup>, cách khu nhà ở, nơi thường xuyên tập trung đông người  $\geq 20m$  đảm bảo khoảng cách tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Vị trí tập kết rác thuận tiện cho việc vận chuyển đi bằng các xe chuyên dụng, sau đó đơn vị được hợp đồng để thu gom rác sẽ đến thu.

Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị quản lý của khu đô thị bố trí điểm tập trung rác và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển hàng ngày



Hình 1.5: Sơ đồ vị trí phòng chứa rác tại mỗi tầng

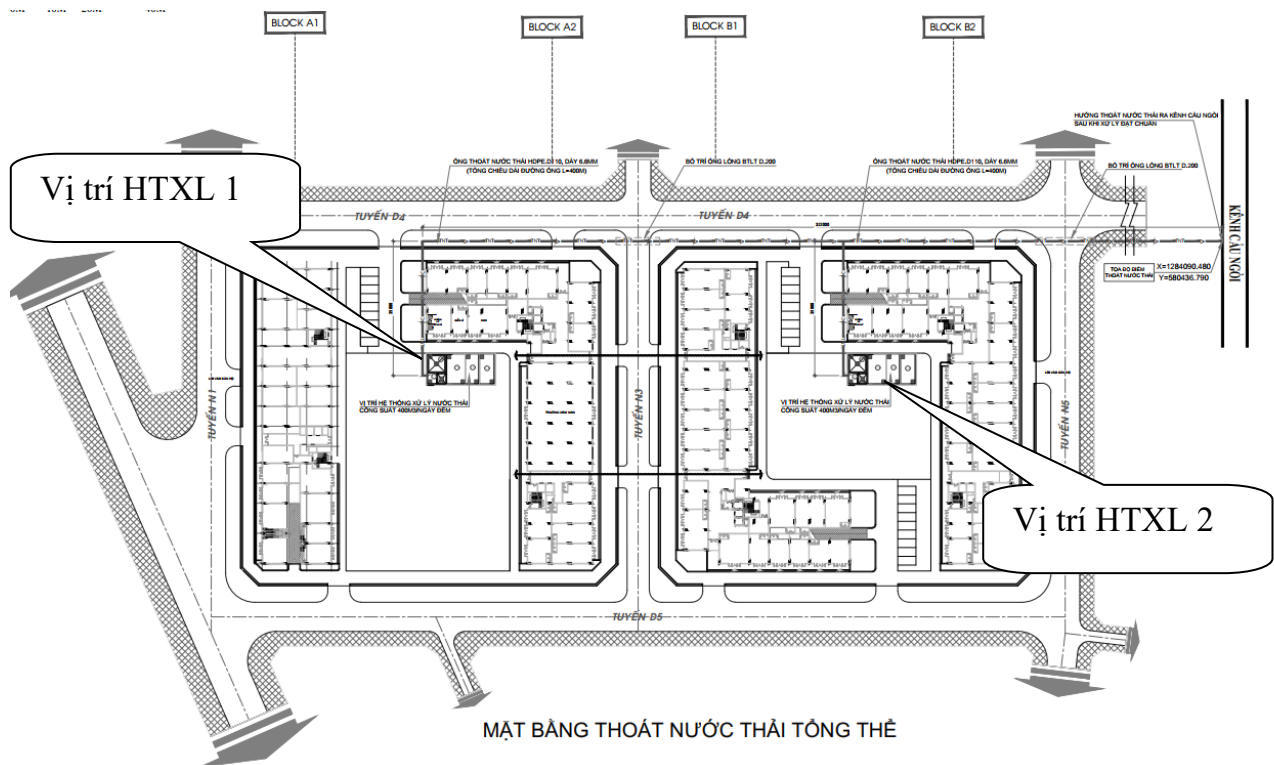
### e. Hệ thống thu gom CTNH

- Đối với khu nhà ở chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo đúng quy định tại văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 01/11/2023 của Bộ Tài nguyên và môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (bao gồm: giấy thải, nhựa thải, kim loại thải, thủy tinh thải, vải, đồ da, đồ gỗ, cao su, thiết bị điện, điện tử thải bỏ); chất thải thực phẩm (bao gồm: thức ăn thừa; các loại rau, củ quả..); chất thải rắn sinh hoạt khác (bao gồm: chất thải nguy hại, chất thải công kênh, chất thải khác còn lại) sau đó sẽ được tập kết tại điểm tập kết rác, riêng chất thải thuộc nhóm chất thải khác (nguy hại) sẽ được lưu

chứa tại kho CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup> tại tầng hầm sẽ chuyển cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý.

#### f. **Hạng mục xử lý nước thải**

Chủ đầu tư bố trí 2 hệ thống xử lý với công suất 400m<sup>3</sup>/ngày/hệ thống.



**Hình 1.6: Vị trí của Trạm xử lý nước thải**

### 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án:

Đây là dự án đầu tư xây dựng nhà ở xã hội, sản phẩm của dự án là các khu nhà ở và hệ thống hạ tầng kỹ thuật nên không thuộc loại hình có công nghệ sản xuất.

- Khu nhà ở bao gồm:
  - + Khu A,
  - + Khu B
- Hạng mục công trình hạ tầng:
  - + Đường giao thông
  - + Cấp nước
  - + Cấp điện
  - + Thông tin liên lạc
  - + Thoát nước mưa
  - + Thoát nước thải

**4. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án:**

#### 4.1 Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

##### a. Nhu cầu về nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

Nguồn vật liệu dùng để xây dựng sử dụng các nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương như sau:

- + Đá 1x2: Dùng thiết kế thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.
- + Đá 4x6: Dùng làm lớp lót cho móng và nền nhà.
- + Cát xây tô: Dùng cho kết cấu bê tông và bê tông cốt thép, vữa các loại.
- + Sắt thép các loại: Dùng cho kết cấu bê tông cốt thép, xà gồ....
- + Đá chẻ 20x20x25: Dùng cho kết cấu móng đá, xây bó nền.
- + Gạch ống không nung, gạch thẻ không nung cho kết cấu xây.
- + Gạch Ceramic các loại: Dùng cho lát nền sàn.
- + Gỗ các loại: Dùng trong công tác ván khuôn bê tông.

Và các vật liệu khác...

**Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng**

Stt	Vật liệu	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Bê tông (m3)	6.288	2200 kg/m3	13.833,6
2	Thép (tấn)	10,6	-	10,6
3	Cát (m3)	5440	1450 kg/m3	7.888,0
4	Đá 1x2(m3)	860	1600 kg/m3	1.376,0
5	Thép (tấn)	1.148	1.148,0	
6	Gỗ ván khuôn (100m2)	464	1000 kg/m3	464,0
7	Đinh (kg)	14.899,5	-	14,9
8	Gạch ống (1000 viên)	1614	1,6 kg/viên	2,6
9	Xi măng (tấn)	805	805,0	
10	Gạch ốp lát (1000 viên)	17.852	2,8 kg/viên	50,0
11	Nhựa đường (tấn)	270,9		270,9
12	Sơn nước (lít)	33.436	1,5 kg/lít	50,2
13	Bột trét (tấn)	68,26	-	68,3
14	Que hàn (tấn)	1,45	-	1,45
15	Đá granite (tấn)	37,9	-	37,9
<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>26.021,3</b>

Nguồn: Dự toán nguyên vật liệu 2024

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu được mua tại địa phương trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận và vận chuyển đến chân công trình tầm 15 - 30 km.

*a. Nguồn cung cấp điện, nước:*

-Cấp điện: Điện sử dụng chủ yếu là chiếu sáng, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy đầm bàn, máy trộn bê tông, máy bơm nước,...Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định 5065/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Ninh Thuận (*nay là tỉnh Khánh Hòa*) về việc công bố Đơn giá nhân công; giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (*nay là tỉnh Khánh Hòa*).

- Cấp nước: Sử dụng nước từ Công ty Cổ phần cấp nước Ninh Thuận

- Nước dùng cho sinh hoạt: Số lượng công nhân thi công công trình khoảng 50 người. Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức nước cấp cho sinh hoạt là  $\geq 80$ lít/người/ngày.đêm. Tuy nhiên công nhân chủ yếu là người địa phương, làm việc theo giờ hành chính hết giờ làm sẽ về nhà không ở lại công trường. Do đó, nhu cầu sử dụng nước như sau:

$$Q_{\text{sử dụng}} = 50 \text{ người} \times 40 \text{ lít/ người.ngày} = 2000 \text{ lít/ ngày} = 2 \text{ m}^3/ \text{ ngày.}$$

- Nước dùng cho thi công:

Nước cấp cho các hoạt động thi công như sau:

+ Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,...Lượng nước ước tính khoảng 2,0 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước sử dụng để trộn vữa xi măng, nước giữ ẩm cho vật liệu, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn,...ước tính ngày cao nhất khoảng 5,0 m<sup>3</sup>/ngày.

*b. Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng:*

Các máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động xây dựng của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1.5: Máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án**

Stt	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Mức sử dụng nhiên liệu (lít/ca)
1	Máy rải cấp phối đá dăm	Năng suất 60 m <sup>3</sup> /h	3	30	90
2	Máy phun nhựa đường	Công suất 190 CV	2	57	114
3	Máy đào một gầu, bánh xích 0,8 m <sup>3</sup>	Dung tích gầu 0,8 m <sup>3</sup>	10	65	650
4	Cần trục bánh hơi	Sức nâng 6T	3	25	75
5	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 16T	2	38	76
6	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 9T	3	34	102
7	Đầm bánh thép tự hành	Trọng lượng 10T	3	26	78
8	Máy đầm rung tự hành	Trọng lượng 25T	1	67	67
9	Máy nén khí, động cơ diesel	Năng suất 600 m <sup>3</sup> /h	1	47	47
10	Máy san tự hành	Công suất 108CV	2	39	78
11	Máy ủi	Công suất 108CV	5	44	220

12	Ô tô tưới nước	Dung tích 5,0 m <sup>3</sup>	2	25	50
13	Ô tô vận tải thùng	Trọng tải 2,5T	5	13	65
14	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	20	57	1140
15	Ô tô tự đổ	Trọng tải 15T	20	73	1460
<b>Tổng</b>					<b>4.312</b>

Nguồn: Dự toán nguyên vật liệu 2024

#### 4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án.

##### a. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất

Mục tiêu của dự án là xây dựng khu dân cư, không thuộc loại hình sản xuất nên nhu cầu về nhiên liệu, hóa chất trong quá trình hoạt động chủ yếu là sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải và máy phát điện.

**Bảng 1.6: Hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động**

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Clorine	Kg/năm	657	Xử lý nước thải
2	NaOH	Kg/năm	13.200	Xử lý nước thải, khí thải
3	Dầu DO	Lít/giờ	60	Máy phát điện
4	Than hoạt tính	Kg/năm	90	Xử lý khí thải

Nguồn: Tham khảo hệ thống xử lý nước thải công suất 222 m<sup>3</sup>/ngày đêm đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT của Khu du lịch Sanctuary

##### b. Nguồn cung cấp điện

Nguồn cung cấp: Công ty Điện lực Ninh Thuận.

- Trong quá trình hoạt động, dự án sử dụng điện từ tuyến dây trung thế 22kV hiện hữu. Nguồn cấp điện chính là trạm hạ thế 22/0,4kV. Mỗi khu nhà có một hoặc 2 trạm biến áp cấp cho nguồn cho tải căn hộ thông qua tủ MSB1 và một trạm biến áp cấp cho nguồn cho tải toàn bộ phụ tải khu công cộng, bơm chữa cháy, bơm sinh hoạt, thang máy, quạt, xử lý nước thải, hệ thống thông tin ... thông qua tủ MSB2.

- Ngoài ra trong trường hợp mất điện, công ty có đầu tư máy phát điện dự phòng

##### c. Nguồn cung cấp nước:

- Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng. Và căn cứ vào quy hoạch kiến trúc được phê duyệt, tiêu chuẩn lượng nước cấp cho dự án như sau:

- Các số liệu về dân số, diện tích.
- + Số dân khu nhà chung cư: 5.408 người.
- + Diện tích sàn dịch vụ, thương mại: 1.847 m<sup>2</sup>.
- + Diện tích đất quy hoạch cây xanh: 4.512 m<sup>2</sup>.
- + Diện tích đất giao thông: 6.994 m<sup>2</sup>.

- Tính toán nhu cầu dùng nước như sau:

**Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nước dự án**

STT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng (m <sup>3</sup> )
1	Cấp nước cho khu nhà chung cư	5408 người	120 l/người.ngày	649,0
2	Cấp nước cho BQL	20 người	120 l/người.ngày	2,4
3	Khách	150 người	20 l/người.ngày	3,0
4	Nước cho các công trình công cộng và dịch vụ.	2238,3 m <sup>2</sup>	2 l/m <sup>2</sup> .ngày	4,5
5	Nước tưới cây	4701,0 m <sup>2</sup>	3 l/m <sup>2</sup> .ngày	14,1
6	Nước rửa đường	6808,33 m <sup>2</sup>	0.4 l/m <sup>2</sup> .ngày	2,7
7	Nước rửa phòng rác, xử lý nước thải	2000 m <sup>2</sup>	3 l/m <sup>2</sup> .ngày	6,0
8	Nước rò rỉ: 10%(1→7)	-	10%	68,3
	<b>Tổng cộng:</b>			<b>750</b>

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

- Như vậy, tổng nhu cầu dùng nước tối đa của dự án là 750 (m<sup>3</sup>/ngày)

Ngoài ra, dự án có 2 bể nước phục vụ cho việc dự trữ một lượng nước chữa cháy. Lượng nước này được dự trữ tại nền tầng 1, không tính vào công suất tiêu thụ của toàn khu.

Theo QCVN 01:2021/BXD, QCVN 06:2022/BXD và QCVN 06:2022/BXD sửa đổi 1:

**\* Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà :**

- Lưu lượng mỗi đám cháy: 30 l/s
- Số lượng đám cháy: 2 đám cháy
- Thời gian chữa cháy yêu cầu: 3h

**\* Lưu lượng nước chữa cháy trong nhà :**

- Lưu lượng chữa cháy vách tường (khu vực nhà xe) 5 (L/s), số cuộn vòi là 4, thời gian 1h
- Lưu lượng chữa cháy tự động (khu vực nhà xe) 30 (L/s), thời gian 1h

**\* Theo Quy Hoạch 1/500 của dự án đã thiết kế hệ thống chữa cháy ngoài, nên lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà không tính vào dự án.**

Như vậy lưu lượng nước cần thiết khi xảy ra cháy được tính như sau:

$$Q_{cc} = 18 + 108 = 126 \text{ (m}^3\text{)}$$

- Vậy thể tích bể nước chữa cháy tại mỗi bể chứa là: 126 (m<sup>3</sup>)

Chọn nguồn nước cấp:

### Nguồn nước cấp:

- Khi đi vào hoạt động nguồn cung cấp nước là nước cấp của Công ty cấp nước Ninh Thuận. Dự án không sử dụng nước ngầm.

- Nước cấp cho khu Quy hoạch là nguồn nước sạch, chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị cấp nước đầu nối nguồn nước cấp từ hệ thống đường ống cấp nước dọc đường dẫn vào dự án.

- Dự án bố trí tuyến ống cấp nước khép kín tới công trình, thông qua 02 đồng hồ nước cấp vào 02 bể chứa nước ngầm khu A và B (phục vụ chung cho cả chữa cháy và sinh hoạt). Sau đó dùng bơm cấp lên mái, từ mái cấp xuống cho các khu vực có nhu cầu dùng nước.

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

### 5.1 Vị trí thực hiện dự án

Vị trí dự án thuộc Khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, xã Thành Hải, TP. Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận nay là phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa. Tứ cận của khu vực dự án như sau:

- + Phía Đông giáp: Tuyến D4 (Đường giao thông nội bộ khu dân cư)
- + Phía Tây giáp: Tuyến D5 (Đường đất cấp phối nội bộ khu dân cư)
- + Phía Nam giáp: Tuyến N5 (Đường giao thông nội bộ khu dân cư)
- + Phía Bắc giáp: Tuyến N1 (Đường đất cấp phối nội bộ khu dân cư)

**Bảng 1.8: Tọa độ vị trí thực hiện dự án**

Tên mốc	Tọa độ VN 2000		Tên mốc	Tọa độ VN 2000	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
1	1284470,6	580454,4	9	1284360,4	580423,1
2	1284447,9	580534,2	10	1284337,7	580502,9
3	1284441,7	580537,7	11	1284331,5	582506,4
4	1284351,7	580512,1	12	1284241,6	580480,8
5	1284348,3	580506,0	13	1284238,2	580474,7
6	1284371,0	580426,1	14	1284260,8	580394,8
7	1284377,2	580422,7	15	1284267,0	580391,4
8	1284467,2	580448,2	16	1284357,0	580416,9

Nguồn: Hồ sơ bản vẽ thiết kế

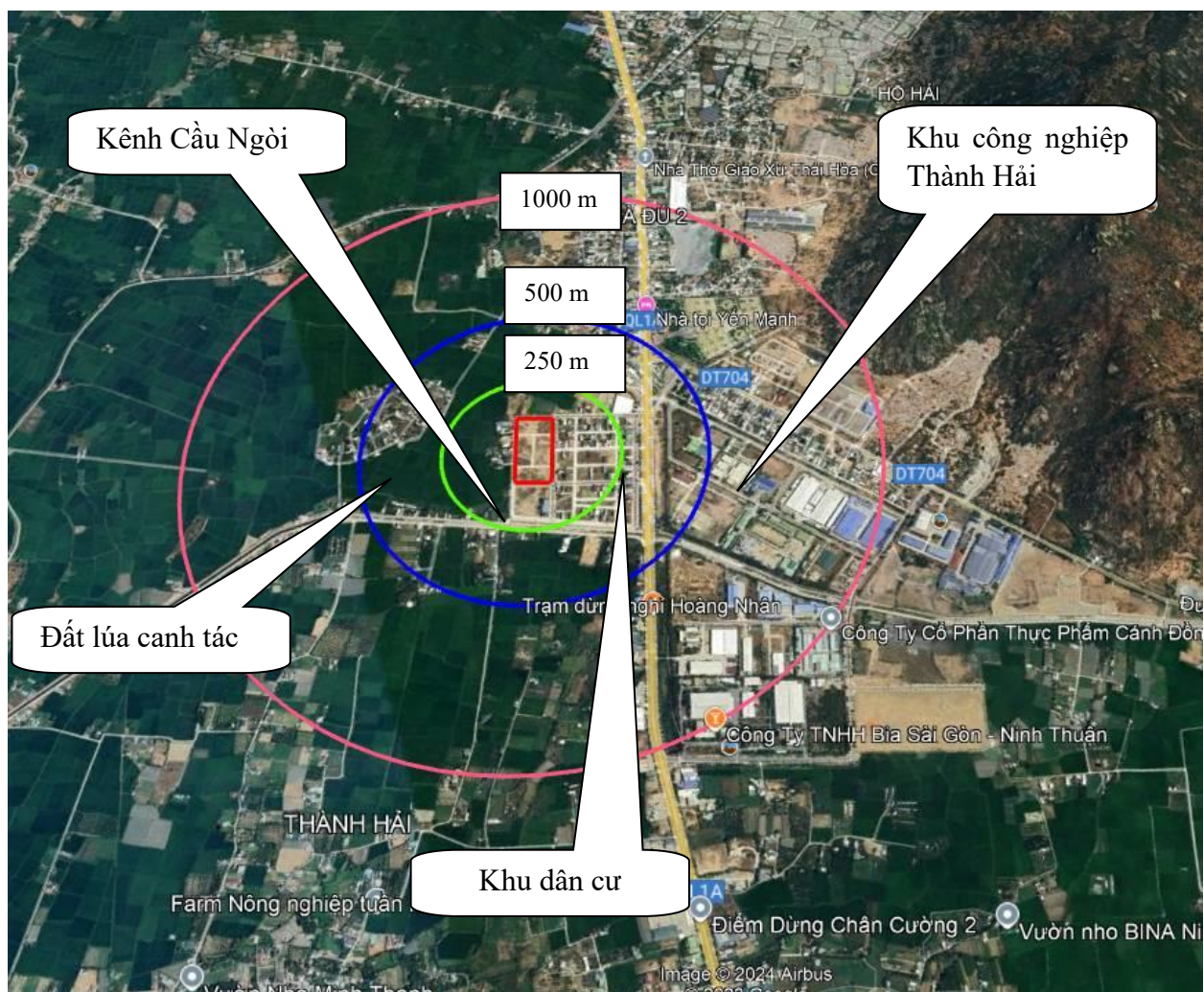


**Hình 1.7: Vị trí dự án**

## **5.2. Khoảng cách của dự án đối với các đối tượng xung quanh:**

Khu đất tiếp cận với 4 trục đường giao thông xung quanh là thuận lợi cho việc kết nối giữa giao thông đối ngoại và giao thông nội bộ của dự án

Dự án nằm trên các trục đường bao quanh thuộc khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa. Nhà dân hiện nay cũng đang sinh sống phía Đông và phía Tây của dự án; Vì vậy, trong quá trình hoạt động xây dựng nhà đầu tư sẽ chú ý đến vấn đề tiếng ồn và an toàn giao thông khi vận chuyển vật liệu tới dự án.



**Hình 1.8: Khoảng cách dự án với các đối tượng xung quanh**

Trong phạm vi bán kính 250 m trong khu vực có Kênh cầu Ngòi là Kênh được dùng để tưới tiêu (Kênh Cầu Ngòi đáp ứng nước sản xuất cho 2.682ha và tiêu thoát lũ cho lưu vực, giảm thiểu tình hình ngập úng trong vùng dự án, Kênh có chiều dài 5.821,7m, bề rộng trung bình 11,5m với lưu lượng thiết kế từ 13,03m<sup>3</sup>/s đến 32,43m<sup>3</sup>/s có điểm đầu từ K0+448 (Đầu thôn Công Thành) đến điểm cuối là Cửa ra đầm Nại.

Bên cạnh đó phạm vi bán kính 500 m còn có một số cơ sở hoạt động kinh doanh và dịch vụ nhà nghỉ.

Ngoài ra xung quanh trong vòng bán kính 2km từ tâm dự án trở đi không có khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; không có đất các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; không có di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; không có vùng đất ngập nước quan trọng; Dự án không thuộc đối tượng yêu cầu di dân và có yếu tố nhạy cảm về môi trường.



**Hình 1.9: Hiện trạng khu vực dự án**

### **5.3. Hiện trạng giải phóng mặt bằng**

Hiện trạng sử dụng đất là đất sạch do địa phương quản lý theo Quyết định số 299/QĐ-UBND ngày 17/12/2012 của ủy ban nhân dân tỉnh về việc thu hồi lại khu đất giao cho Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang – Tháp Chàm quản lý.

Ngày 11/3/2025 Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận ban hành Quyết định số 134/QĐ-UBND về việc ủy quyền cho Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận ký kết Hợp đồng thực hiện Dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

Ngày 26/3/2025 Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận đã ký kết Hợp đồng thực hiện đầu tư dự án số 03/HDDA-NƠXHTH Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, địa điểm xã Thành Hải, TP. Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận với Công ty Cổ phần TV-TM-DV Địa ốc Hoàng Quân Bình Thuận và Công ty TNHH BĐS Sao Biển tại Hợp đồng số 03/HDDA-NƠXHTH.

### **5.4 Hiện trạng mạng lưới và các công trình giao thông**

Khu đất tiếp cận với 4 trục đường giao thông xung quanh là thuận lợi cho việc kết nối giữa giao thông đối ngoại và giao thông nội bộ của dự án.

Giao thông nội bộ trong khu vực dự án được chia thành hai tuyến, giao thông cơ giới và giao thông khách bộ hành nhằm tránh các nút xung đột và thông qua đó phân chia các không gian sinh hoạt, hoạt động của cộng đồng dân cư trong dự án. Phân chia các

luồng giao thông bằng dải cây xanh cách ly tạo nên kiến trúc trang trọng và bề thế. Các tuyến giao thông trong ranh giới thiết kế được phân chia thành các cấp tuyến đảm bảo an toàn và thoát nạn khi có sự cố.

### **5.5. Hiện trạng mạng lưới đường ống cấp nước, thoát nước**

Khu vực quy hoạch hiện nay đã có hệ thống cấp nước máy, đây là điều kiện thuận lợi cho việc thiết kế nguồn cấp nước cho dự án.

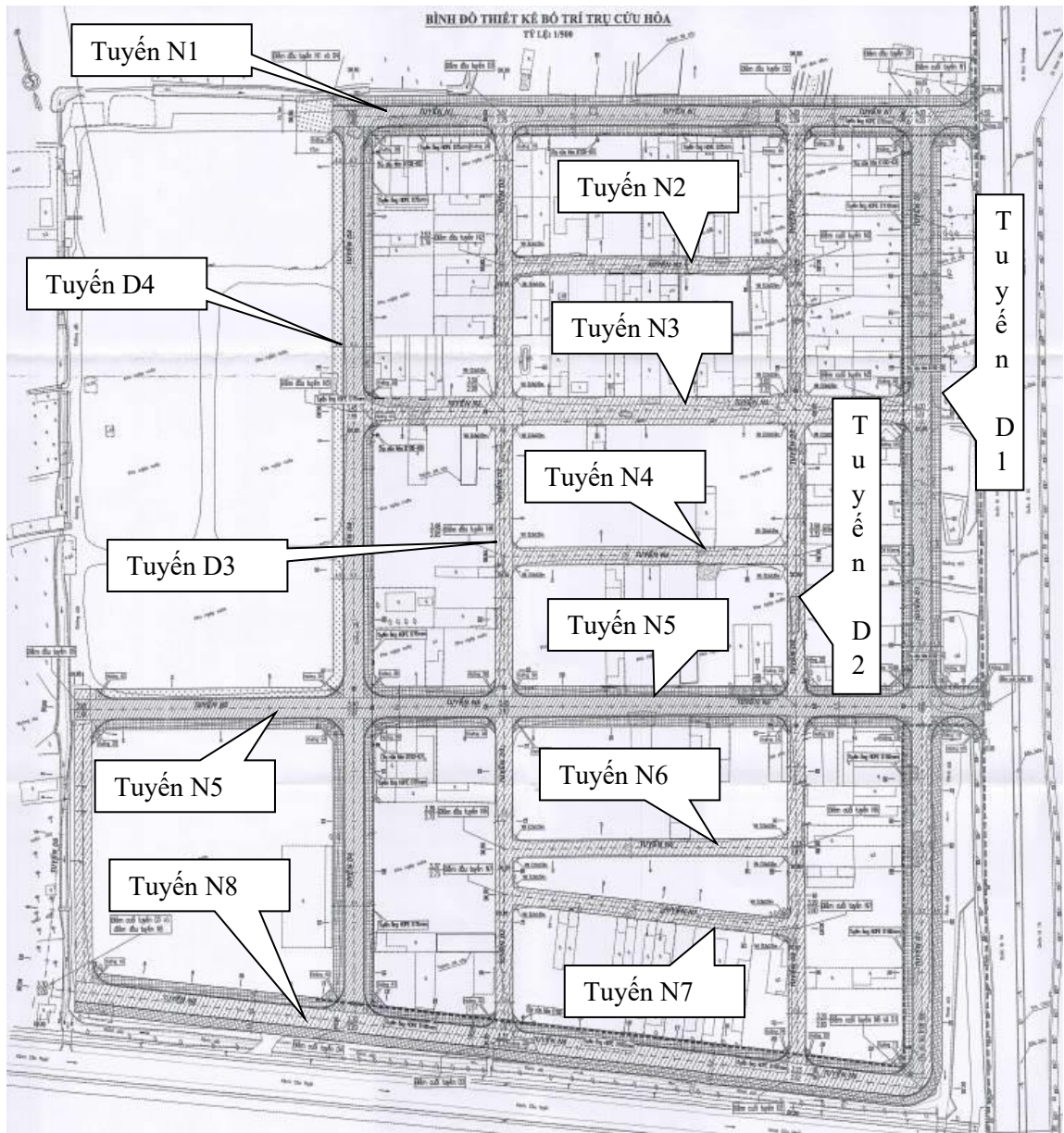
Hiện trạng thoát nước khu vực dự án : Khu vực có tuyến công thoát nước mưa chạy dọc đường với các hố ga có cao độ phù hợp với cao độ tự nhiên của khu dự án, thuận lợi đầu nối.

### **5.6. Thông tin về Khu tái định cư Thành Hải**

Theo Quyết định 66/QĐ-UBND ngày 26/02/2021 của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang – Tháp Chàm về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết phân lô (giai đoạn 2) Khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải, điều chỉnh diện tích 04 khu nhà ở xã hội ký hiệu như sau; E ( diện tích 4.898,12 m<sup>2</sup>), F (diện tích 4.979,5 m<sup>2</sup>), G (diện tích 4.927,5 m<sup>2</sup>), H (diện tích 5.308,13 m<sup>2</sup>) thành 2 khu nhà ở xã hội, ký hiệu A (diện tích 9.575,82 m<sup>2</sup>), B (diện tích 9.575,51 m<sup>2</sup>). Theo đó vị trí A, B thuộc khu tái định cư là địa điểm thực hiện dự án.

Nguồn gốc và hiện trạng sử dụng đất: Khu tái định cư Thành Hải có nguồn gốc là đất đã được giải phóng mặt bằng do Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm quản lý; hiện trạng đất đang để trống.

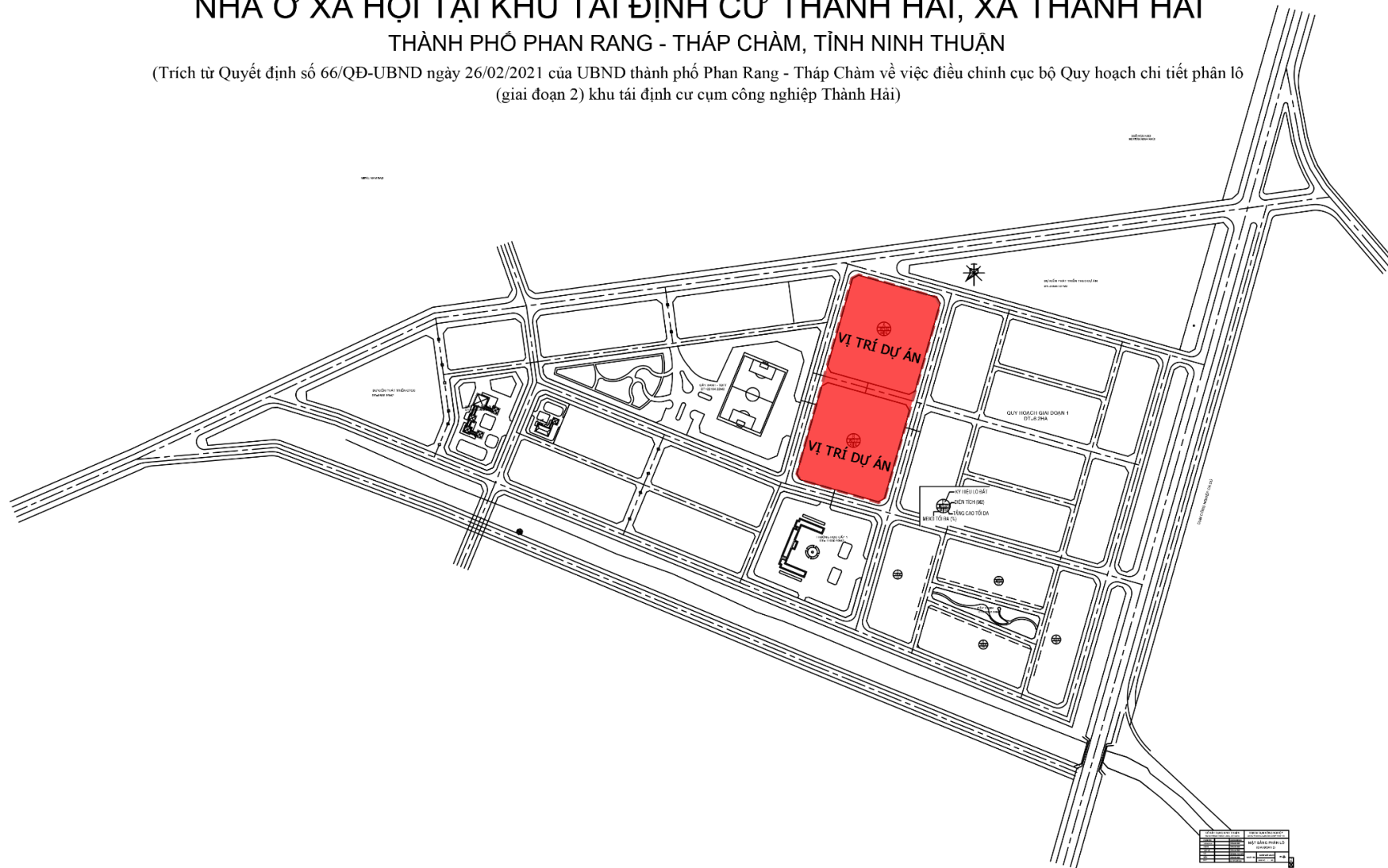
Hiện nay hạ tầng khu tái định cư Thành Hải đã hoàn thiện bao gồm: các tuyến đường giao thông, vỉa hè, hệ thống thoát nước, trụ cứu hỏa, điện chiếu sáng.



Hình 1.10: Mặt bằng tổng thể Khu Tái định cư Thành Hải

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN  
**NHÀ Ở XÃ HỘI TẠI KHU TÁI ĐỊNH CƯ THÀNH HẢI, XÃ THÀNH HẢI**  
THÀNH PHỐ PHAN RANG - THÁP CHÀM, TỈNH NINH THUẬN

(Trích từ Quyết định số 66/QĐ-UBND ngày 26/02/2021 của UBND thành phố Phan Rang - Tháp Chàm về việc điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết phân lô (giai đoạn 2) khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải)



Hình 1.11: Sơ đồ vị trí dự án trong quy hoạch

## **CHƯƠNG II**

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

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

##### **1.1 Phù hợp với quy hoạch tỉnh**

Theo Phương hướng phát triển lĩnh vực ngày xây dựng tại Quyết định số 1319/QĐ-TTg ngày 10/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là “*Phát triển đáp ứng nhu cầu đầu tư, xây dựng, hoàn thiện kết cấu hạ tầng của đô thị - nông thôn đồng bộ, hiện đại, nhất là hạ tầng kỹ thuật khung và hạ tầng xã hội thiết yếu, góp phần phát triển kinh tế khu vực đô thị tăng trưởng nhanh, hiệu quả và bền vững, nâng cao chất lượng sống tại đô thị, bảo đảm đáp ứng cơ bản nhu cầu về nhà ở và hạ tầng xã hội cho dân cư đô thị. Phát triển kiến trúc đô thị hiện đại, xanh, thông minh, tiết kiệm năng lượng, thích ứng với biến đổi khí hậu, có bản sắc, các yếu tố văn hóa đặc trưng được giữ gìn và phát huy.*”.

Dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải phù hợp Chương trình phát triển nhà ở giai đoạn 2021 - 2025 và định hướng đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận theo Nghị quyết số 02/NQ-HĐND ngày 19/3/2021 của HĐND tỉnh, Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 09/4/2021 của UBND tỉnh, Quyết định số 09/2023/QĐ-UBND ngày 16/01/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận và nằm trong khu vực phát triển đô thị đến năm 2020 và những năm tiếp theo trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 330/QĐ-UBND ngày 28/8/2019.

##### **1.2 Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất**

Theo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 thành phố Phan Rang – Tháp Chàm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 369/QĐ-UBND ngày 28/6/2022 thì vị trí dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải với quy mô 19.151,33 m<sup>2</sup> là phù hợp quy hoạch sử dụng đất (Quy hoạch khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải giai đoạn 2).

Theo Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 thành phố Phan Rang - Tháp Chàm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 764a/QĐ-UBND ngày 29/12/2023, thì dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải có trong kế hoạch sử dụng đất với quy mô 2 ha. vậy, dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải là phù hợp quy hoạch sử dụng đất và có trong kế hoạch sử dụng đất năm 2024.

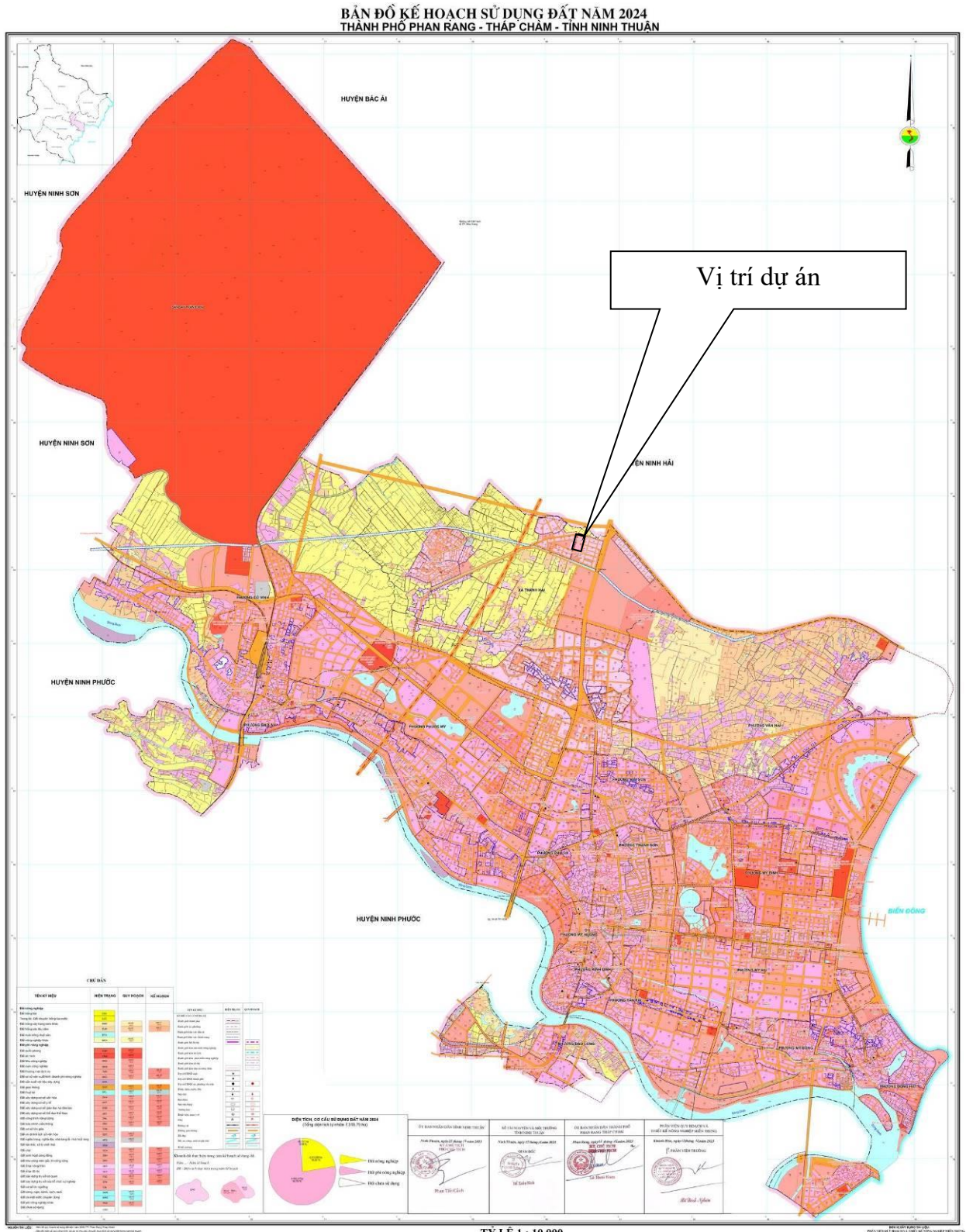
- Về nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải có diện tích 19.151,33 m<sup>2</sup> có nguồn gốc do UBND thành phố quản lý, hiện trạng là đất trống; cơ cấu sử dụng đất của dự án phù hợp với Quyết định số 66/QĐ-UBND ngày 26/02/2021 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.

Việc lựa chọn giải pháp thiết kế, xây dựng dự án giúp cải tạo môi trường sinh thái khu vực, tạo điểm nhấn cảnh quan kiến trúc, tạo công ăn việc làm cho người dân và các hoạt động dịch vụ xung quanh khi dự án xây dựng xong đi vào khai thác, sử dụng.

Dự án sẽ đem lại cho khu vực môi trường sống tốt hơn, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội được cải thiện. Việc hình thành dự án sẽ làm tăng quy mô dân số cơ học của khu vực, kéo theo các nguồn chất thải mới phát sinh như: Nước thải, rác thải và các vấn đề an ninh trật tự xã hội....

Với các yếu tố về điều kiện tự nhiên (vị trí địa lý, điều kiện địa chất, khí hậu, thủy văn), điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án và hiện trạng các thành phần môi trường (không khí xung quanh, nước mặt) theo đánh giá là phù hợp và thuận lợi cho việc hình thành và phát triển một khu đô thị mới góp phần từng bước hình thành bộ mặt kiến trúc đô thị, cảnh quan, môi trường hiện đại, phù hợp và đồng bộ với xu thế phát triển của phường nói riêng, của thành phố nói chung.

Từ tất cả các yếu tố trên, cho thấy vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp cho việc hình thành một Khu nhà ở xã hội mới góp phần từng bước hình thành bộ mặt kiến trúc đô thị, cảnh quan, môi trường hiện đại và phù hợp với xu thế phát triển của tỉnh Ninh Thuận.



**Hình 2.1: Vị trí dự án trong kế hoạch sử dụng đất năm 2024**

**2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:**

Đối với Dự án này giai đoạn xây dựng chỉ phát sinh bụi, khí thải từ quá trình thi công. Xung quanh khu vực là các tổ chức, cá nhân sinh sống nên Công ty sẽ có các biện pháp giảm thiểu như phun nước dập bụi khu vực thi công, rào tôn xung quanh và khi xây đến tầng cao có lưới bao bọc để giảm thiểu bụi do đó sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại theo đúng quy định tại văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 01/11/2023 của Bộ Tài nguyên và môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế ; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác sau đó chuyển cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý.

Nước thải trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT (Hệ số K=1), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra kênh Cầu Ngòi, theo công văn số 2481/UBND – KTHTĐT ngày 22/5/2025 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm V/v chấp thuận nước thải sinh hoạt Dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, Tp. Phan Rang – Tháp Chàm và công văn số 421/CTKTTL-QLNCT ngày 11/6/2025 của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận về việc có ý kiến về đầu nối nước thải sau xử lý của dự án nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải vào kênh Cầu Ngòi.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là Kênh Cầu Ngòi. Tại điểm xả thải trên Kênh Cầu Ngòi là Kênh được dùng để tưới tiêu (Kênh Cầu Ngòi đáp ứng nước sản xuất cho 2.682ha và tiêu thoát lũ cho lưu vực, giảm thiểu tình hình ngập úng trong vùng dự án, Kênh có chiều dài 5.821,7m, bề rộng trung bình 11,5m với lưu lượng thiết kế từ 13,03m<sup>3</sup>/s đến 32,43m<sup>3</sup>/s có điểm đầu từ K0+448 (Đầu thôn Công Thành) đến điểm cuối là Cửa ra đầm Nại. Nên quá trình xả thải với lưu lượng rất nhỏ không gây ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế xã hội khu vực.

Vì vậy, dự án đáp ứng và phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

### CHƯƠNG III

## ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Theo quy định tại phụ lục IX của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường quy định Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung quy định tại: điểm b, c Mục 1.1 và điểm b Mục 1.2; điểm a Mục 2.1; Mục 2.3 và Mục 2.4 và Mục 3.2 Chương này, do đó báo cáo trình bày như sau:

#### 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

##### 1.1 Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

###### a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

Nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa khu vực;

Ngoài ra dự án nằm trong khu vực có kênh cầu Ngòi, vì vậy thành phần chịu tác động trực tiếp bởi dự án chủ yếu là môi trường nước.

##### 1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

###### a. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án (nếu có)

Cách vị trí thực hiện dự án khoảng 150m về phía Nam có kênh Cầu Ngòi. Tại dự án đầu tư hệ thống xử lý nước thải. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A thoát ra kênh cầu Ngòi

Vì vậy dự án không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại khoản 4 điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

#### 2. Môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án:

##### 2.1 Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

###### b. Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải

Kênh Cầu Ngòi: được đầu tư xây dựng nhằm đảm bảo tiêu thoát lũ cho lưu vực 2682 ha và giảm thiểu tình hình ngập úng trong vùng dự án, Kênh có chiều dài 5.821,7m, bề rộng trung bình 11,5m với lưu lượng thiết kế từ 13,03m<sup>3</sup>/s đến 32,43m<sup>3</sup>/s có điểm đầu từ K0+448 (Đầu thôn Công Thành) đến điểm cuối là Cửa ra đầm Nại. Kênh Cầu Ngòi là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

##### Chế độ thủy văn/hải văn của nguồn nước

Đối với các lưu vực trong khu vực dự án nói riêng và tỉnh nói chung, sự phân bố của dòng chảy phụ thuộc vào diễn biến của mùa mưa và các yếu tố khí hậu khác. Vì vậy, đặc điểm thủy văn của khu vực dự án cũng phân hóa mạnh mẽ theo thời gian trong năm và có sự tương phản sâu sắc hình thành hai mùa lũ – cạn đối lập nhau.

Thông thường mùa lũ xuất hiện và kết thúc chậm hơn mùa mưa khoảng 01 tháng. Đặc điểm dòng chảy chia làm hai mùa như sau:

Mùa lũ: Kéo dài chỉ 03 tháng từ tháng 9 đến tháng 11, lượng nước chiếm khoảng 63 – 65 % tổng lượng dòng chảy cả năm. Mùa này thường xuất hiện lũ gây ngập lụt.

Mùa khô: Từ tháng 12 đến tháng 8 năm sau, dòng chảy chỉ là dòng chảy cơ bản do

điều tiết từ lưu vực sau mùa mưa năm trước và được sinh ra từ lượng nước mưa các tháng đầu mùa mưa tiếp theo. Các tháng 2, 3 và 4 thường dòng chảy rất nhỏ, chỉ chiếm khoảng 1 – 2 % tổng lượng dòng chảy cả năm đối với lưu vực lớn còn các lưu vực nhỏ hầu như không có dòng chảy gây khó khăn trong việc cấp nước cho cây trồng và nước dùng cho sinh hoạt.

## 2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải đạt cột A của QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ đầu nối xả vào kênh Cầu Ngòi.

Chất lượng nước kênh Cầu Ngòi tại điểm B13 – Điểm giữa kênh tiêu Cầu Ngòi, cách điểm xả thải của công ty Thông Thuận khoảng 20 m về hạ nguồn có tọa độ: x = 1283578, y = 0581193.

**Bảng 3.1: Kết quả chất lượng nguồn nước kênh Cầu Ngòi năm 2023**

T T	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (tháng)						QCVN 08:2023/B TNMT
			07	08	09	10	11	12	
1	Nhiệt độ	-	30,2	28,2	33,4	28,5	29,5	28,9	-
2	pH	mg/l	8,05	7,03	7,2	7,1	8,3	7,4	<b>6,0 – 8,5</b>
3	Oxy hòa tan	mg/l	5,2	5,4	5,1	5,7	5,5	5,7	<b>≥5,0</b>
4	TSS	mg/l	99,2	48,4	170	78,0	23,2	61,7	<b>≤ 100</b>
5	Sắt tổng hợp	mg/l	2,79	1,58	5,23	2,8	1,79	0,98	<b>0,5</b>
6	Phosphat	mg/l	1,85	0,27	0,59	1,01	1,02	0,29	-
7	Amoniac	mg/l	0,164	0,26	0,45	0,58	0,64	0,28	<b>0,3</b>
8	Nitrit	mg/l	0,66	0,022	0,103	0,405	0,181	0,181	<b>0,05</b>
9	Nitrat	mg/l	0,4	0,36	0,28	0,64	0,38	0,45	-
10	BOD5	mg/l	21,8	19,4	28,8	17,8	19,2	20,4	<b>≤ 6</b>
11	COD	mg/l	31,8	32,6	40,5	26,8	30,0	29,7	<b>≤ 15</b>
12	Coliform	MPN/100mg/l	23 x 10 <sup>4</sup>	23 x 10 <sup>4</sup>	11 x 10 <sup>5</sup>	13 x 10 <sup>4</sup>	11 x 10 <sup>4</sup>	11 x 10 <sup>4</sup>	<b>≤5.000</b>

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận năm 2023*

## 2.5. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả thải vào công trình thủy lợi

Nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt đạt cột A của QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ vào xả vào kênh Cầu Ngòi cách vị trí dự án khoảng 150m theo công văn số 2481/UBND – KTHTĐT ngày 22/5/2025 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm V/v chấp thuận nước thải sinh hoạt Dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, Tp. Phan Rang – Tháp Chàm và công văn số 421/CTKTTL-QLNCT ngày 11/6/2025 của Công ty TNHH

MTV khai thác công trình thủy lợi Ninh Thuận về việc có ý kiến về đầu nối nước thải sau xử lý của dự án nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải vào kênh Cầu Ngòi.

Đơn vị quản lý: Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Khánh Hòa

Địa chỉ: Số 144 đường 21 tháng 8, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

Số điện thoại: (0259) 3823338



Hình 3.1: Sơ đồ xả thải

### 3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện Dự án:

Để đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt, không khí dự án, đơn vị tư vấn đã phối hợp với ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh tiến hành đo đạc hiện trạng môi trường Dự án vào các ngày:

#### 3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

##### a. Hiện trạng môi trường không khí

Thời điểm lấy mẫu:

+ Không khí tại ranh giới Dự án về hướng Nam

Lần 1: Thời điểm lấy mẫu 7h15 - 10h00;

Lần 2: thời điểm lấy mẫu 10h15 - 13h50;

Lần 3: thời điểm lấy mẫu 14h00 - 16h40.

+ Không khí tại ranh giới Dự án về hướng Bắc

Lần 1: thời điểm lấy mẫu 7h15 - 10h00

Lần 2: thời điểm lấy mẫu 10h15 - 13h50;

Lần 3: thời điểm lấy mẫu 14h00 - 16h40;

Kết quả lấy mẫu được trình bày như sau:

**Bảng 3.2: Tọa độ và vị trí lấy mẫu không khí**

STT	Ký hiệu	Tọa độ hệ VN2000		Vị trí thu mẫu
		X (m)	Y (m)	
1	KX.101604	1284 450	580 531	Tại ranh giới dự án đầu hướng gió
2	KX.101605	1284 249	580 398	Tại ranh giới dự án cuối hướng gió

**Bảng 3.3: Kết quả phân tích môi trường không khí tại dự án**

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN
			KX.101604			KX.101605			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
01	Tiếng ồn	dBA	51,0	54,1	59,1	52,4	53,2	56,2	70
02	TSP	µg/m <sup>3</sup>	128	145	148	135	139	153	300
03	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	44,6	47,3	50,7	49,2	45,6	54,8	200
04	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	51,7	60,6	62,9	57,1	58,4	67,0	350
05	CO	µg/m <sup>3</sup>	3.890	4.188	4.315	3.960	4.079	4.425	30.000

(Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh 10/2024)

**Ghi Chú:**

- Kết quả đo tiếng ồn tại bảng trên được so sánh với cột từ 6 giờ đến 21 giờ - khu vực thông thường của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- Kết quả phân tích TSP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> và CO tại bảng được so sánh với cột 1 giờ của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- Kí hiệu “KPH”: Không phát hiện.

**Nhận xét:**

Kết quả đo tiếng ồn và phân tích chất lượng không khí xung quanh tại vị trí quan trắc vào các lần lấy mẫu có giá trị các thông số TSP, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và CO đều nằm trong giới hạn cho phép.

**b. Hiện trạng môi trường nước mặt**

Thời điểm lấy mẫu:

- Lần 1: thời điểm lấy mẫu 7h15 - 10h00;
- Lần 2: thời điểm lấy mẫu 10h15 - 13h50;
- Lần 3: thời điểm lấy mẫu 14h00 - 16h40.

Kết quả lấy mẫu được trình bày như sau:

**Bảng 3.4: Tọa độ và vị trí lấy mẫu nước mặt**

STT	Ký hiệu	Tọa độ hệ VN2000		Vị trí thu mẫu
		X (m)	Y (m)	
1	NM.101604	1284 086	580 428	Tại kênh Cầu Ngòi cách Quốc lộ 1A về phía Tây 50m

**Bảng 3.5: Kết quả phân tích môi trường nước mặt tại dự án**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả lấy mẫu			QCVN 08:2023/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	pH	-	6,97	7,02	6,92	6,5 – 8,5
2	DO	mgO <sub>2</sub> /L	6,21	6,18	6,08	≥ 6,0
3	TSS	mg/L	18	20	23	≤ 100
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4	4	4	≤ 4
5	COD	mg/L	<10 <sup>(a)</sup>	<10 <sup>(a)</sup>	10	≤ 10
6	Tổng P	mg/L	KPH (MDL=0,02)	0,07	0,09	≥ 5,0
7	Tổng N	mg/L	<6,67 <sup>(a)</sup>	<6,67 <sup>(a)</sup>	<6,67 <sup>(a)</sup>	≤ 6
9	Coliform	MPN/100mL	390	450	490	≤ 1.000

(Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh, 2024)

**Nhận xét:** So sánh các kết quả phân tích nước mặt tại khu vực của Dự án với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy các thông số ô nhiễm đều đạt quy chuẩn cho phép.

### 3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Từ kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án được thực hiện khảo sát, lấy mẫu vào sáng, trưa và chiều cho thấy chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng khá tốt, các thông số chất lượng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

## CHƯƠNG IV

### ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

#### 1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

##### 1.1 Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư:

###### 1.1.1. Đánh giá tác động của việc giải phóng mặt bằng

Hiện nay khu đất dự án đã được quy hoạch và san lấp mặt bằng thuận lợi cho việc triển khai xây dựng. Do đó trong báo cáo này không đánh giá các tác động môi trường trong giải phóng mặt bằng.

###### 1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

###### (1) Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

###### (1.1) Nguồn phát sinh bụi, khí thải

###### a. Bụi từ quá trình đào, đắp đất

Chủ yếu phát sinh từ quá trình thi công tầng hầm, công trình xử lý nước thải sinh hoạt, kho chứa chất thải, tường rào, sân...

Theo tính toán, tổng khối lượng đất đào khoảng là 2.366,86 m<sup>3</sup> tương đương 3.313,6 tấn (*khối lượng riêng trung bình của đất là 1,4 tấn/m<sup>3</sup>*). Với hệ số ô nhiễm bụi do gió cuốn từ hoạt động san nền là 0,005 kg/tấn, ước tính tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này là 16,57 kg. Thời gian đào đất khoảng 60 ngày, mỗi ngày làm việc 08 giờ thì lượng bụi phát tán trung bình trong ngày là 9,59 mg/s. Tổng khối lượng đất đắp là 2.517,37 m<sup>3</sup> tương đương 3.524,3 tấn (*khối lượng riêng trung bình của đất là 1,4 tấn/m<sup>3</sup>*). Với hệ số ô nhiễm bụi do gió cuốn từ hoạt động san nền là 0,005 kg/tấn, ước tính tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này là 17,62 kg. Thời gian đắp đất khoảng 60 ngày, mỗi ngày làm việc 08 giờ thì lượng bụi phát tán trung bình trong ngày là 10,2 mg/s.

Sự phát tán của các chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp san nền được xác định bằng công thức như sau:

$$C_x = \frac{2E}{(2\pi)^{1/2} \sigma_z u}, \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

- E: tải lượng chất ô nhiễm trên đơn vị dài của nguồn thải; mg/m.s
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án = 2,2 m/s
- $\sigma_z$  : hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m.

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo slide với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X(m) từ điểm tính đến nguồn thải theo chiều gió thổi được tính theo công thức:  $\sigma_z = 0,53 X^{0,73}$ .

**Bảng 4.1: Kết quả dự báo nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động đào đắp**

Stt	Nguồn thải	Lượng bụi phát sinh (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ tính toán (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Bụi do đào	9,59	5	<b>1,04</b>	<b>0,3</b>
			10	<b>0,69</b>	
			20	0,26	
			30	0,17	
2	Bụi do đắp	10,2	5	<b>0,90</b>	
			10	<b>0,45</b>	
			20	0,22	
			30	0,15	

Theo như kết quả dự báo nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động đào đắp như trên, các đối tượng trong phạm vi bán kính dưới 10m sẽ bị ảnh hưởng bụi. Các đối tượng bị ảnh hưởng sẽ là công nhân thi công, các hộ dân ngay bên cạnh dự án. Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Như vậy, trong quá trình thi công xây dựng dự án, bụi là một tác nhân gây ô nhiễm đáng kể cho môi trường không khí xung quanh khu vực dự án nếu không có các biện pháp hạn chế hữu hiệu. Bụi từ công trình xây dựng có nhiều kích cỡ hạt khác nhau, từ dạng bụi mịn có kích thước từ 0,01-10 µm (bụi bay) thường gây tổn hại cho cơ quan hô hấp đến loại bụi có kích thước lớn hơn 10 µm thường gây hại cho mắt và gây nhiễm trùng da. Ngoài ra, bụi còn gây khó chịu và nhiều bất tiện cho đời sống hàng ngày của cư dân (bám trên đồ đạc, quần áo), giảm tầm nhìn trên đường đi. Bụi theo gió có thể phát tán đi xa vài chục đến vài trăm mét, nhưng vùng chịu tác động rõ rệt nhất là vùng trong bán kính khoảng 30m tính từ công trường.

*b. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng cũng là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí. Các phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel, trong quá trình hoạt động sẽ làm phát sinh các thành phần ô nhiễm chủ yếu như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, VOC, ... Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực dự án sẽ làm gia tăng giao thông trên tuyến đường vận chuyển, gây ảnh hưởng đến giao thông của khu vực, đồng thời bụi, khí thải và đất đá rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến các hộ dân ven tuyến đường vận chuyển.

Theo khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng tại dự án ước tính khoảng 26.021,3 tấn, Sử dụng xe ô tô có trọng tải 16 tấn, như vậy số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án trong vòng 24 tháng, một tháng thi công 26 ngày, một ngày thi công 8 giờ, tương đương 8 lượt xe/ngày, tương đương 4 lượt xe/h.

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển (Theo WHO, 1993) như sau: Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển (Theo WHO, 1993) như sau:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right]$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe);
- k: Hệ số để nén kích thước hạt bụi, k = 0,2;
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường đô thị, s = 6,4%;
- S: Tốc độ trung bình của xe tải, S = 20 km/h;
- W: Tải trọng của xe; W = 16 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 10 bánh;
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 180 ngày;

Từ công thức trên thay số tính toán ta được L = 0,21 kg/km/lượt xe.

Vậy, tải lượng ô nhiễm bụi do vận chuyển trong suốt quá trình xây dựng: 0,21 kg/km/lượt xe × 8 lượt xe/giờ = 1,92 mg/m.s.

Và để đánh giá mức độ tác động của nguồn thải này, chúng tôi sử dụng công thức Sutton (Giáo trình Đánh giá tác động môi trường của Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương - Viện khoa học và kỹ thuật môi trường năm 2008) tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách tính từ nguồn phát thải như sau:

$$C = \frac{0,8.E. \left\{ \exp\left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z.u} \quad (\text{mg/m}^3);$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>) theo từng khoảng cách.

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z: Độ cao của điểm tính toán (m) = 1,6 m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0 m.

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, u = 3,6 m/s.

$\sigma = 0,53. x^{0,73}$ : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

x: là khoảng cách tính toán so với nguồn thải (m)

**Bảng 4.2: Phạm vi ảnh hưởng bụi do hoạt động vận chuyển**

Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ theo khoảng cách (m)					QCVN 05:2023/ BTNMT
	2 m	3 m	5 m	7 m	10m	
Phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	0,62	0,22	0,09	0,06	0,043	0,30

Nhận xét: Với nồng độ bụi tính toán phát sinh như bảng trên, thì nồng độ bụi từ nguồn di động có phạm vi ảnh hưởng trong bán kính 2m kể từ nguồn thải.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có trọng tải ≥ 16 tấn, quãng đường di chuyển bị ảnh hưởng xung quanh khu trung bình khoảng 5 km, tổng quãng đường vận chuyển trong ngày khoảng 250 km; nhiên liệu sử dụng là dầu DO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có trọng tải 3,5 - 16 tấn.

**Bảng 4.3: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (kg/1.000km)**

Trọng lượng xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
3,5 - 16 tấn	0,90	4,29S	11,8	6,00	2,60

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

Từ đó ta có thể ước tính được tải lượng đơn vị của bụi (TSP) và các chất ô nhiễm trong khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) phương tiện vận chuyển như dưới đây:

**Bảng 4.4: Ước tính tải lượng đơn vị của các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển.**

tt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/1000km)	Tổng chiều dài (1000km/ngày)	Tải lượng	
				kg/ngày	mg/s
1	Bụi	0,9	0,25	0,225	7,81
2	SO <sub>2</sub>	4,29S		0,001	0,02
3	NO <sub>x</sub>	11,8		2,950	102,43
4	CO	6,0		1,500	52,08
5	VOC	2,60		0,650	22,57

**Ghi chú:** S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%)

Bên cạnh nguồn bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án còn có bụi phát sinh từ bãi tập kết vật liệu xây dựng. Lượng bụi này phát sinh chủ yếu là bụi cát, bụi đất do gió cuốn nếu khu tập kết không được che chắn kỹ. Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp để giảm thiểu tác động xấu từ nguồn ô nhiễm này.

c. *Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng*

Dự án sử dụng xe có tải trọng là 16 tấn, khối lượng bốc dỡ trung bình mỗi lần là 10 m<sup>3</sup>, thời gian trung bình là 30 phút/lần bốc dỡ. Theo đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới thì hệ số phát thải bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, cát, đá...), máy móc, thiết bị là 0,1 - 1 g/m<sup>3</sup> (Theo WHO). Vậy, lượng bụi phát sinh từ mỗi lần bốc dỡ này là: 10 g, lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ là 10 g/30 phút = 10 g/1800 s = 0,0056 g/s.

Mức độ tác động thấp vì hoạt động này diễn ra không liên tục, thời gian diễn ra ngắn và lượng người bị tác động ít (số người bốc xếp).

d. *Bụi, khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng*

Trong giai đoạn thi công, hoạt động của các phương tiện thiết bị phục vụ thi công là nguồn phát sinh khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu. Nhiên liệu sử dụng cho các loại phương tiện này là nhiên liệu hóa thạch sẽ phát sinh ra các khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, THC,...gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường cũng như khu vực lân cận.

**Bảng 4.5: Lượng nhiên liệu (dầu DO) sử dụng của máy móc, thiết bị thi công**

Stt	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Mức sử dụng nhiên liệu (lít/ca)
1	Máy rải cấp phối đá dăm	Năng suất 60 m <sup>3</sup> /h	3	30	90
2	Máy phun nhựa đường	Công suất 190 CV	2	57	114
3	Máy đào một gầu, bánh xích 0,8 m <sup>3</sup>	Dung tích gầu 0,8 m <sup>3</sup>	10	65	650
4	Cần trục bánh hơi	Sức nâng 6T	3	25	75
5	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 16T	2	38	76
6	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 9T	3	34	102
7	Đầm bánh thép tự hành	Trọng lượng 10T	3	26	78
8	Máy đầm rung tự hành	Trọng lượng 25T	1	67	67
9	Máy nén khí, động cơ diesel	Năng suất 600 m <sup>3</sup> /h	1	47	47
10	Máy san tự hành	Công suất 108CV	2	39	78
11	Máy ủi	Công suất 108CV	5	44	220
12	Ô tô tưới nước	Dung tích 5,0 m <sup>3</sup>	2	25	50
13	Ô tô vận tải thùng	Trọng tải 2,5T	5	13	65
14	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	20	57	1140
15	Ô tô tự đổ	Trọng tải 15T	20	73	1460
<b>Tổng</b>					<b>4.312</b>

Nguồn: Quyết định 5065/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố đơn giá nhân công; Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa).

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (250C, 1 atm) khoảng 22 - 25 m<sup>3</sup>/kgNL. Tỷ trọng dầu DO là 0,864 g/cm<sup>3</sup>, Ước tính 1 ngày các máy móc hoạt động trung bình 8 giờ/ngày. Vậy lưu lượng khí thải do đốt (1 lít dầu DO = 0,864 kg) dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường là:  $N = (4.312 \times 25 \times 0,864)/8 = 11.642,4\text{m}^3/\text{h} = 3,23 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt dầu DO của WHO (1993), tiến hành tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm của các chất này như sau:

**Bảng 4.6: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Tải lượng ô nhiễm		Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (mg/Nm <sup>3</sup> )
			kg/ngày	mg/s			
1	Bụi	0,71	0,187	6,539	0,182	0,301	200
2	SO <sub>2</sub>	20S	0,266	9,210	0,254	0,423	500
3	NO <sub>X</sub>	9,62	2,550	88,596	2,453	4,073	850
4	CO	2,19	0,581	20,169	0,558	0,927	1,000

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Tải lượng ô nhiễm		Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (mg/Nm <sup>3</sup> )
			kg/ngày	mg/s			
5	VOC	0,79	0,210	7,276	0,201	0,335	-

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

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B; Kv = 1; Kp = 1),

- S: phần trăm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu: S = 0,05%

Nhận xét: theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc, phương tiện thi công của dự án gia tăng không đáng kể. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc, phương tiện thi công còn phụ thuộc vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, điều kiện khí hậu, mật độ tập trung máy móc. Thực tế, khi thi công dự án sử dụng các phương tiện đã được kiểm định chất lượng và đăng kiểm theo định kỳ đảm bảo tiêu chuẩn quy định. Đồng thời, khối lượng thi công không tập trung một chỗ, nên tải lượng ô nhiễm sẽ nhanh chóng phát tán, pha loãng vào không khí. Vì vậy, khí thải phát sinh từ các phương tiện máy móc thi công ảnh hưởng không đáng kể đến chất lượng môi trường và sức khỏe của công nhân thi công cũng như công đồng tại các khu vực xung quanh dự án.

*e. Mùi hôi phát sinh từ nhựa đường trong quá trình làm đường*

Quá trình rải nhựa đường sẽ làm phát sinh một lượng khí và mùi hôi từ hắc ín tại khu vực gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân thi công tại công trường và các hộ dân xung quanh. Tuy nhiên, tác động từ quá trình rải nhựa đường chỉ mang tính cục bộ, quá trình rải nhựa đường được thực hiện theo từng đoạn đường, không tập trung toàn bộ tuyến đường cùng một lúc. Đồng thời, khu đất thực hiện dự án có diện tích lớn, sát sông nước nên chất ô nhiễm dễ phân tán và được pha loãng vào môi trường không khí. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí các biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn ô nhiễm này tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng.

*f. Khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại*

Số lượng que hàn theo dự báo cần thiết để thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án là khoảng 583,41 kg que hàn.

- Thành phần chủ yếu là bụi, SO<sub>x</sub>, CO, NO<sub>x</sub>

- Tải lượng ô nhiễm:

**Bảng 4.7: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại**

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO <sub>x</sub> (mg/que hàn)	32	54	100	154	240

3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NOx (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) năm 2001

Với tổng khối lượng thi công công trình ước tính khối lượng que hàn cần sử dụng để hàn các cấu kiện và các chi tiết thép trong quá trình thi công các kết cấu thép công trình là 583,41 kg. Giả thiết các dự án như này sử dụng que hàn có đường kính 4 mm, như vậy tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn được trình bày tại bảng dưới đây:

**Bảng 4.8: Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm $Q = N * E/106$ (kg)	Tải lượng quy đổi (Kg/ngày)
1	Bụi kim loại	0.09	0,00006
2	Khí SOx	0.13	0,00009
3	Khí CO	0.03	0,00002
4	Khí NOx	0.04	0,00003

Ghi chú: E: Tỷ lệ các chất ô nhiễm tại bảng 4.10, N: tổng số que hàn.

Qua tính toán cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các que hàn không lớn, phạm vi ảnh hưởng hẹp, chủ yếu tác động tới người trực tiếp làm việc, mức độ tác động không đáng kể nếu tuân thủ nghiêm ngặt công tác bảo hộ an toàn trong lao động.

### (1.2) .Tác động do nước thải:

#### a. Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Việc tập trung công nhân ở khu vực thi công sẽ kéo theo các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân xây dựng tại công trường sẽ phát sinh ra nước thải sinh hoạt:

Lượng thải: Nước dùng cho sinh hoạt: Số lượng công nhân thi công công trình khoảng 50 người. Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức nước cấp cho sinh hoạt là  $\geq 80$ lít/người/ngày.đêm. Tuy nhiên công nhân chủ yếu là người địa phương, làm việc theo giờ hành chính hết giờ làm sẽ về nhà không ở lại công trường. Do đó, nhu cầu sử dụng nước như sau:

$$Q_{\text{sử dụng}} = 50 \text{ người} \times 40 \text{ lit/ người.ngày} = 2000 \text{ lít/ ngày} = 2 \text{ m}^3/\text{ ngày}.$$

**Bảng 4.9: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đầu vào**

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	Cột B; QCVN 14:2008/BTNMT
01	pH	-	6,6	5 - 9
02	BOD <sub>5</sub>	mg/L	123,9	50
03	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	295,5	100

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	Cột B; QCVN 14:2008/BTNMT
04	Amoni (tính theo N)	mg/L	<b>14,1</b>	10
05	Nitrat (tính theo N)	mg/L	0,23	50
06	Photphat ( $PO_4^{3-}$ tính theo P)	mg/L	6,96	10
07	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	4,2	20
08	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,39	10
09	Coliform	MPN/100mL	<b>4.600.000</b>	5.000

Nguồn: Nhà máy xử lý nước thải thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tháng 7/2022

- Đánh giá tác động:

Tải lượng chất gây ô nhiễm của nước thải sinh hoạt lớn nếu không được thu gom sẽ gây suy giảm chất lượng nguồn nước xung quanh: Tăng độ đục, phát sinh phú dưỡng và đặc biệt là phát tán vi khuẩn, trong đó có những vi khuẩn gây bệnh. Đối tượng bị tác động là sức khỏe con người sống và làm việc tại khu vực dự án.

Mức độ tác động: Với lượng thải ít và đối tượng, phạm vi tác động chủ yếu là số lượng người làm việc và sinh hoạt tại khu vực dự án, nên chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ thấp. Nhưng nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường. Để đảm bảo vệ sinh môi trường cũng như bảo vệ sức khỏe người lao động chúng tôi vẫn có biện pháp thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này.

b. Nước thải xây dựng:

Phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục và nước xả thừa trong quá trình trộn bê tông, nước xả bảo dưỡng bê tông. Lưu lượng hàng ngày tương đối ít, không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước nên không gây tác động xấu tới môi trường.

c. Nước mưa chảy tràn:

Nguồn phát sinh: Tại khu vực thi công xây dựng dự án, chất lượng nguồn thải nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào bề mặt mặt bằng khu vực thi công.

Quy mô tác động: Tính toán lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \text{ KIA}$$

(Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ và các cộng sự), Nxb Xây dựng, Hà Nội, 2010).

Trong đó:

Q: lưu lượng cực đại ( $m^3/s$ ).

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Hiện nay khu vực dự án có mái nhà, mặt phủ bê tông, diện tích lớn bãi cỏ cây xanh; chọn hệ số chảy tràn  $K = 0,32$ ).

I: cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/h). Lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Phan Rang  $106mm/ngày = 0,0012 \text{ mm/s}$

A: diện tích khu vực A = 19.151,33 m<sup>2</sup>

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực dự án sẽ là:

$$Q = 0,278 \times 0,32 \times 0,0012 \times 19.151,33 = 2,04 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Tính chất: Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu mỡ. Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói bề mặt.

- Đánh giá tác động:

Lượng nước mưa này có thể bị nhiễm bẩn bởi dầu, mỡ, vụn vật liệu xây dựng trong thời gian xây dựng nếu không có phương án quản lý tốt. Việc tập kết vật liệu xây dựng và phương tiện thi công đến hiện trường khu vực dự án cũng có nhiều khả năng gây ô nhiễm và tác động đến môi trường nước.

Nước mưa với cường độ lớn có thể gây tình trạng ngập úng cục bộ các công trình trong dự án. Ngoài ra tình trạng hạ tầng không đồng bộ cũng là nguyên nhân làm cho nước mưa không tiêu thoát kịp gây nên tình trạng ngập úng cục bộ đối với các khu vực xung quanh.

Việc thi công các hạng mục cần đảm bảo đúng kế hoạch, không thi công tràn lan, có giải pháp cụ thể thoát nước mưa và tình trạng ngập úng. Vì vậy, chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này.

### ***(1.3). Tác động do chất thải rắn***

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

- Quy mô và tính chất nguồn thải:

+ Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là các nguyên vật liệu dư thừa bỏ đi như sắt, gỗ vụn, bao bì nguyên vật liệu,... với lượng thải được ước tính khoảng 20 kg/ngày. Tuy nhiên, đây là loại chất thải rắn có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua. Vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân. Tổng số công nhân tham gia xây dựng trong giai đoạn này khoảng 50 người. Trung bình lượng xả thải khoảng 0,8 kg/người/ngày. Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 40 kg/ngày.

- Đánh giá tác động:

+ Chất thải rắn xây dựng: Rác thải này chủ yếu ảnh hưởng tới mức độ an toàn của người lao động tại công trường dự án. Lượng phát thải này có mức độ tác động nhỏ nhưng cần phải hạn chế thấp nhất lượng phát thải hoặc thu gom gọn gàng để tránh sự cố đáng tiếc tới an toàn lao động.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ (trừ bao bì, ny lon) tạo thành các khí độc như NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S... gây mùi hôi thối khó chịu, ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất, môi trường nước dưới đất; là môi trường thuận lợi cho các sinh vật có hại sinh trưởng, phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân và người dân sinh sống xung quanh dự án. Nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì khả năng tích tụ trong

thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến sức khỏe công nhân do việc gia tăng ruồi muỗi, lây lan dịch bệnh từ quá trình phân hủy chất hữu cơ.

#### **(1.4). Tác động do chất thải nguy hại:**

Chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm một số các thành phần phát sinh không thường xuyên, liên tục gồm có cặn dầu nhớt, thùng đựng dầu nhớt của máy móc, thiết bị thi công, thùng đựng sơn, cọ dính sơn, giẻ lau dính dầu nhớt, dính sơn, ...

Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 18 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình từ khoảng 6 tháng thay một lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường phải thay dầu mỗi lần khoảng 10 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính khoảng 180 lít/lần thay.

- CTNH phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng như: Vỏ hộp đựng sơn, bóng đèn huỳnh quang cháy hỏng, giẻ lau có dính dầu mỡ khi sửa chữa máy móc thiết bị vận tải (do hư hỏng đột xuất tại công trường), vỏ thùng can đựng dầu mỡ thải,....

Lượng chất thải nguy hại phát sinh tùy thuộc vào từng thời điểm triển khai thực hiện xây dựng dự án. Tuy nhiên, việc bảo dưỡng phương tiện thiết bị và thay thế dầu nhớt sẽ được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng. Do đó, dầu mỡ thải gần như không phát sinh tại công trường, nếu có cũng chỉ là do trường hợp có sự cố hỏng hóc bất thường. Ước tính lượng CTNH sẽ phát sinh trong khu vực xây dựng như sau.

**Bảng 4.10: Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng**

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Đặc tính	Tổng cộng (kg)/ Thời gian thi công
1	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	Rắn	25
2	Giẻ lau dính dầu	18 02 01	Rắn	13
3	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	Lỏng	360
4	Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	08 01 11	Rắn	100
Tổng				498

Nhận xét: Đây là nguồn chất thải có thể gây nguy hại cho con người, sinh vật và các thành phần môi trường xung quanh dự án, nếu không được thu gom triệt để sẽ để lại hậu quả lâu dài cho môi trường và xã hội. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu đối với tác động này hiệu quả và phù hợp.

#### **(2). Tác động không liên quan đến chất thải:**

**a. Tác động do tiếng ồn:**

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là từ quá trình vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: máy cạp đất, máy trộn bê tông, xe tải, máy nén, ...

Mức ồn phát sinh cách nguồn 1,5 m từ một số thiết bị thi công được tham khảo và tính toán. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo theo công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

$L_i$ : Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách  $d$ , bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m).

$L_p$ : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m).

$\Delta L_c$ : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản  $\Delta L_c = 0$ ).

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$ , với  $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$  (dBA).

$r_1$ : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m).

$r_2$ : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$  (m).

$a$ : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử  $a = 0$ ).

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20 m, 50 m.

**Bảng 4.11: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng**

Phương tiện, thiết bị máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA) (*)		Mức ồn cách nguồn 20 m	Mức ồn cách nguồn 50 m
	Khoảng	Trung bình		
Máy đào một gầu, bánh xích	80 - 91	85	62,5	54,5
Máy lu	73 - 75	74	51,5	43,5
Máy trộn bê tông	74 - 88	81	58,5	50,5
Ô tô tự đổ các loại	83 - 94	88	65,5	49,5
Ô tô tưới nước	83 - 94	88	65,5	49,5
Xe tải	83 - 94	88	65,5	49,5
QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷ 21h)		70 dBA		

(Nguồn: World Health Organization Part I and II, 2003).

Nhận xét:

Trong phạm vi 1 m từ vị trí thi công đến các công trình, bất cứ một loại thiết bị nào kể trên đều vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo quy chuẩn cho phép QCVN

26:2010/BTNMT (70 dBA) trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 21 giờ tối. Đó là chưa kể sự cộng hưởng mức ồn do nhiều thiết bị hoạt động đồng thời. Kể từ vị trí cách nguồn ồn 20 m, tiếng ồn của các loại thiết bị máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép.

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động thi công là không thể tránh khỏi, mang tính chất tạm thời trong thời gian thi công xây dựng và sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng. Khoảng cách từ dự án đến nhà dân gần nhất khoảng 10 m, đồng thời quá trình thi công chỉ thực hiện vào ban ngày nên tiếng ồn phát sinh sẽ có ảnh hưởng không đáng kể đến các hộ dân xung quanh, tác động chủ yếu tới công nhân tại công trường. Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công để hạn chế nguồn ồn này tới mức thấp nhất.

*b. Tác động do độ rung:*

- Nguồn tác động: phát sinh hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào đất, san ủi (máy xúc, máy ủi, xe lu), hoạt động ép cọc.

- Quy mô và tính chất nguồn phát sinh:

**Bảng 4.12: Mức rung động của các phương tiện thi công.**

STT	Thiết bị thi công	Mức rung động(dB) theo phương thẳng đứng		
		Cách nguồn rung động 10 m	Cách nguồn rung động 30 m	Cách nguồn rung động 60 m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy đầm, lu	82	72	62
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy ép cọc	98	83	73
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75 dB</b>		

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971).

Như vậy, ở vị trí cách nguồn rung động 60 m thì độ rung đều đạt quy chuẩn. Các khu vực nhà dân trong phạm vi 60m sẽ ảnh hưởng bởi độ rung của các phương tiện tham gia thi công. Trong quá trình triển khai thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu có phương án thi công và đảm bảo thi công theo quy định.

- Đánh giá tác động:

+ Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các thiết bị như máy đầm, lu,... chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

+ Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của các thiết bị thi công (lu rung, ...) không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh.

Các tác động khác

## Các tác động đến kinh tế - xã hội

### Tác động tích cực

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực cụ thể đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động tại địa phương;

Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân xung quanh khu vực dự án.

### Tác động tiêu cực

Trong thời gian thi công, việc tập trung đông công nhân lao động trên công trường xây dựng sẽ gây ra những xáo trộn nhất định cho khu vực như:

Gia tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hóa trong khu vực như lương thực, thực phẩm và đồ dùng sinh hoạt.

Phát sinh những mối quan hệ giữa công nhân tại công trường và người dân địa phương, như vậy sẽ gia tăng khả năng xảy ra các cuộc xung đột từ những mối quan hệ này.

Việc tập trung công nhân lớn trong thời gian thi công sẽ tiềm ẩn các nguy cơ về một số tệ nạn xã hội (cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, mại dâm, ...). Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

Ngoài ra, việc tập trung đông công nhân trong khu vực thi công cũng là nguyên nhân gây ra các ổ dịch bệnh: qua đường nước (tả, lỵ, tiêu chảy, ...) hoặc qua vật truyền trung gian (sốt rét, xuất huyết, ...) cũng như các bệnh xã hội gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng khu vực thực hiện dự án.

Các tác động này có thể xảy ra nếu không có biện pháp quản lý và kiểm soát. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thích hợp.

### Tác động đến giao thông, cơ sở hạ tầng khu vực

Việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công sẽ gây ra các tác động cụ thể như sau:

Gia tăng mật độ giao thông trong khu vực.

Suy thoái cơ sở hạ tầng giao thông của khu vực.

Tiềm ẩn các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

Bụi, khí thải, đất đá rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến các hộ dân sống hai bên tuyến vận chuyển.

### **1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn xây dựng:**

Quá trình xây dựng có nguy cơ phát sinh sự cố ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường như cháy nổ, tai nạn lao động,...

#### **a. Sự cố cháy nổ:**

Các thiết bị lưu chứa nguyên nhiên liệu, khu tập kết các thiết bị lưu chứa phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật là các nguồn gây cháy nổ.

Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự chập, cháy nổ gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho các công nhân trên công trường.

Quá trình thi công xây dựng cũng như dọn dẹp mặt bằng nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa, ...) có thể gây cháy.

Sự cố xảy ra gây nguy hiểm đến tính mạng của công nhân thi công, hư hỏng máy móc thiết bị gây thiệt hại kinh tế cho Chủ đầu tư, chậm tiến độ.

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào do đó Chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thi công yêu cầu công nhân thi công áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

*b. Sự cố tai nạn lao động:*

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động bao gồm:

- Một vài tác nhân ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động tại công trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời.

- Nhiều phương tiện vận chuyển ra vào công trường thi công có thể dẫn đến tai nạn giao thông do xe cộ vận chuyển nguyên vật liệu gây ra gây ra.

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi vỡ.

- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sỏi, thép...) lên các độ cao của công trình.

- Việc thi công các công trình ở đường hào, cống sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té, đất sạt lở.

- Khi thi công trên các tầng cao thì yêu cầu người công nhân phải có sức khỏe tốt, vấn đề về áp suất không khí thay đổi sẽ làm cho hiệu quả lao động giảm nên chủ đầu tư cần bố trí đội y tế ngay hiện trường để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra. Ngoài ra chủ đầu tư phải bố trí xe cầu hoặc thang máy để vận chuyển công nhân lên các tầng cao một cách an toàn và tiện lợi nhất.

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...

*c. Rủi ro sự cố sạt lún công trình:*

Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu không thực hiện đúng các quy trình quy phạm kỹ thuật đã được thẩm định có thể là nguyên nhân dẫn đến sự cố công trình xây dựng: Không kiểm tra chất lượng, quy cách vật liệu trước khi thi công. Không thực hiện đúng trình tự các bước thi công. Vi phạm các quy định về tổ chức, quản lý, kỹ thuật thi công.

*d. Ngập úng cục bộ giai đoạn thi công:*

Hiện trạng tiêu thoát nước mưa: Hiện trạng thoát nước mưa của dự án chủ yếu là thoát theo địa hình tự nhiên và ra lạch tại khu vực. Qua khảo sát người dân sống trong và ven khu vực dự án, các năm lũ lớn trên địa bàn thì đa phần diện tích khu đất đều bị ngập nước, tuy nhiên nước rút đi nhanh khi mưa giảm do nước thoát ra biên. Đối với khu vực dân cư chính trang, hệ thống thoát nước mưa chưa được đầu tư đồng bộ, đường dân sinh nhỏ hẹp.

Do đó, khi xây dựng hạ tầng khu vực dự án, cao độ sẽ được nâng lên làm gia tăng tình trạng ngập úng cục trên phần diện tích đất khu vực lân cận.

Trong quá trình thực hiện dự án, Công ty đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động và thực hiện chi tiết cụ thể trong thiết kế bản vẽ thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công tính toán và cam kết đảm bảo tiêu chí không gây ngập úng các vùng dân cư hiện hữu bị ảnh hưởng trong quá trình thi công.

*e. Tác động tới giao thông của khu vực:*

- Trong giai đoạn thi công san lấp mặt bằng, thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông quanh khu vực dự án, khi lưu lượng phương tiện tăng cao sẽ ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng tuyến đường, mức độ an toàn giao thông và dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Tình trạng các xe chở đất đá, vật tư xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người đi bộ trên các tuyến đường này.

- Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc dừng phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diesel... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người tham gia giao thông.

- Các xe trọng tải lớn của dự án hoạt động vận chuyển liên tục cũng khiến nền đường có thể bị hư hỏng nếu các phương tiện chuyên chở của dự án không tuân thủ các quy định về an toàn, khối lượng vận chuyển bị quá tải, không có bạt che thùng gây rơi vãi đất đá, cát sỏi và phát tán bụi vào không khí, ảnh hưởng đến dân cư dọc tuyến đường vận chuyển

*Đối tượng chịu tác động:* Ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, lấn chiếm lòng đường giao thông, làm cản trở đến các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

*Phạm vi và quy mô tác động:* Tuyến đường chính bị ảnh hưởng là QL1A. Tác động diễn ra trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án

## **1.2 Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

### **1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải:**

#### **(1). Mùi hôi, khí thải**

##### *a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào*

Để dự báo thải lượng các chất ô nhiễm không khí do giao thông gây ra, dựa trên định hướng quy hoạch chung của thành phố, tính chất khu đô thị, các khu vực quy hoạch lân cận, ước tính cường độ dòng xe lớn nhất trên các tuyến đường phố chính trong khu đô thị dự án trong tương lai khoảng 40% là xe ô tô con, xe khách, xe tải và 60% là xe máy.

**Bảng 4.13: Dự báo mật độ lưu thông lớn nhất trên các tuyến đường**

TT	Loại xe	Đơn vị	Số lượt	Ghi chú
1	Ôtô <1400cc	lượt/h	100	Quy đổi tương đương 240 lượt/h xe 10 tấn.
2	Ôtô 1400-2000cc	lượt/h	160	
3	Ôtô > 2.000cc	lượt/h	100	
4	Xe tải <3,5T	lượt/h	120	
5	Xe máy các loại	lượt/h	720	

Như vậy tải lượng ô nhiễm phát sinh sẽ là: (vận tốc trung bình của xe 40 Km/h):

**Bảng 4.14: Tải lượng ô nhiễm phát sinh của dòng xe trên tuyến.**

STT	Chất thải	Tải lượng (mg/m.s)
1	Ô xít cacbon (CO <sub>x</sub> )	0,36
2	Ô xít nitơ (NO <sub>x</sub> )	0,31
3	Ô xít lưu huỳnh (SO <sub>x</sub> )	0,14
4	Bụi, khói (C)	0,087

Sử dụng công thức Sutton như trên (Áp dụng tính toán với vận tốc gió 1,8m/s, chiều cao tính toán 1,6m) thì nồng độ chất ô nhiễm theo trục gió ở mọi khoảng cách đều đạt quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2023). Tác động được xem là không đáng kể.

*b. Mùi, khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác sinh hoạt*

Rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ được người dân thu gom, phân loại tại nguồn và tập kết tại các thùng rác của từng hộ dân. Tại đây, quá trình phân hủy rác sẽ phát sinh mùi hôi và các khí như CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, ... Ngoài ra, đây cũng là nơi thu hút, phát sinh và phát triển chuột, ruồi, muỗi, gián và các loại vi trùng gây nhiều chứng bệnh truyền nhiễm cho con người, vật nuôi trong gia đình của các hộ dân.

Mùi hôi, khí thải phát sinh sẽ gây một số các tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người dân sinh sống tại đây. Ngoài ra, mùi hôi có thể phân tán theo gió gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí của các hộ dân xung quanh dự án. Do đó, đơn vị thụ hưởng dự án cần có phương án kiểm soát và xử lý các tác động này, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và người dân sinh sống tại khu vực.

*c. Mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải*

Nước thải phát sinh trong quá trình Dự án đi vào hoạt động chủ yếu là nước thải từ hoạt động sinh hoạt và dịch vụ của người dân sống trong khu tái định cư. Lượng nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại ba ngăn, sau đó theo hệ thống cống ngầm đưa về các tuyến ống thoát nước thải thu gom về trạm xử lý nước thải của dự án để xử lý. Nguồn phát sinh mùi hôi, khí thải có thể phát tán từ các bể xử lý của trạm xử lý nước thải. Các khí thải, mùi hôi phát sinh chủ yếu là các khí dạng hữu cơ như CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, ... gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và cán bộ công nhân viên làm việc tại đây.

d. Ô nhiễm không khí do khí thải từ hoạt động của hệ thống thiết bị điều hòa nhiệt độ:

Hệ thống điều hòa không khí được sử dụng cho hầu hết các hạng mục công trình khách sạn, nhà hàng. Hiện nay, các loại máy lạnh và làm sạch không khí đời mới được cho là có tính năng cải tạo không khí bên trong nhà và khá thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, nếu không vệ sinh đúng mức, bộ lọc này lại có thể là nguồn phát tán bụi ra môi trường, làm không khí ô nhiễm.

Tham khảo Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với không khí xung quanh của Cao ốc văn phòng HMTC như sau:

- Vị trí lấy mẫu:
  - + Khu vực tầng G
  - + Khu vực tầng B1
  - + Khu vực tầng B2
  - + Khu vực tầng 3
  - + Khu vực tầng 7
  - + Khu vực tầng 8
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT

Kết quả như sau:

S T T	Thông số	Đợt 1						Đợt 2					
		Tầng G	Tầng B1	Tầng B2	Tầng 3	Tầng 7	Tầng 8	Tầng G	Tầng B1	Tầng B2	Tầng 3	Tầng 7	Tầng 8
1	Bụi	160	170	150	140	110	80	0,27	0,28	0,21	0,26	0,19	0,14
2	CO	<9.00 0	<9.00 0	<9.00 0	<9.00 0	<9.00 0	<9.00 0	2,68	2,46	1,86	2,14	1,84	2,37
3	SO <sub>2</sub>	57	63	64	58	55	57	0,074	0,068	0,061	0,063	0,074	0,071
4	NO <sub>2</sub>	65	71	69	64	62	64	0,037	0,042	0,031	0,038	0,043	0,046
5	CO <sub>2</sub>	1380	1.568	1.637	1.245	1.147	1.074	840	804	864	993	990	1.053

Nguồn: Phiếu kết quả đo đạc phân tích mẫu không khí cơ sở 2022

Qua kết quả tham khảo cho thấy các giá trị đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc và QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

## (2) Nguồn phát sinh nước thải

### a. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành dự án, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống tại đây. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án như sau:

**Bảng 4.15: Lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động**

STT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng cấp (m <sup>3</sup> )	Lưu lượng thải (m <sup>3</sup> )
1	Cấp nước cho khu nhà chung cư	5408 người	120 l/người/ngày	649,0	649
2	Cấp nước cho BQL	20 người	120 l/người/ngày	2,4	2,4
3	Khách	150 người	20 l/người/ngày	3,0	3,0
4	Nước cho các công trình công cộng và dịch vụ.	2238,3 m <sup>2</sup>	2 lít/m <sup>2</sup> sàn-ngày đêm	4,5	4,5
5	Nước tưới cây	4701,0 m <sup>2</sup>	3 lít/m <sup>2</sup> /ngày	14,1	-
6	Nước rửa đường	6808,33 m <sup>2</sup>	0,5 lít/m <sup>2</sup> sàn/ngày	2,7	-
7	Nước rửa phòng rác, xử lý nước thải	2000 m <sup>2</sup>	2	6,0	6,0
8	Nước rò rỉ: 10%(1→7)		10% (Q1+...+Q7)	68,3	-
	Tổng cộng			<b>750</b>	664,9
	Với hệ số điều hòa K = 1,2			<b>900</b>	797,9 ≈ 800

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh nếu không được thu gom, xử lý theo quy định có thể gây ra một số các tác động xấu cho nguồn nước ngầm, nước mặt, đất tại khu vực. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được thể hiện tại bảng sau:

Qua tham khảo kết quả phân tích của các cơ sở lưu trú, nhà hàng, khách sạn đã đi vào hoạt động trên địa bàn tỉnh thì thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm thải ra như sau:

**Bảng 4.16: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu vào.**

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	Cột B; QCVN 14:2008/BTNMT
01	pH	-	6,6	5 - 9
02	BOD <sub>5</sub>	mg/L	<b>123,9</b>	50

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	Cột B; QCVN 14:2008/BTNMT
03	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	<b>295,5</b>	100
04	Amoni (tính theo N)	mg/L	<b>14,1</b>	10
05	Nitrat (tính theo N)	mg/L	0,23	50
06	Photphat ( $PO_4^{3-}$ tính theo P)	mg/L	6,96	10
07	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	4,2	20
08	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,39	10
09	Coliform	MPN/100mL	<b>4.600.000</b>	5.000

Nguồn: Nhà máy xử lý nước thải thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tháng 7/2022

❖ Tác hại của các thành phần ô nhiễm trong nước thải:

Tổng hợp các thông số ô nhiễm trong nước thải trong giai đoạn vận hành và các tác động của chúng như sau:

- *Các chất hữu cơ*: Mức độ ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước được thể hiện thông qua thông số BOD<sub>5</sub>, COD. Nồng độ COD, BOD cao làm giảm chất lượng nước của nguồn tiếp nhận. Sự có mặt của các chất ô nhiễm hữu cơ cao dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng lượng oxy này để phân hủy các chất hữu cơ. Khi lượng oxy hòa tan giảm dưới mức 50% bão hòa sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Tiêu chuẩn chất lượng nuôi cá của FAO (Tổ chức Lương thực Thế giới) quy định nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước cao hơn 4 mg/l ở 25<sup>0</sup>C. Ở vùng nhiệt đới, giới hạn này vào khoảng 3,8 mg/l. Ngoài ra, nồng độ oxy hòa tan thấp còn ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của dòng sông.

- *Chất rắn lơ lửng*: là một trong những tác nhân tiêu cực gây ô nhiễm đến tài nguyên thủy sinh, đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan, làm tăng độ đục nguồn nước và gây bồi lắng kênh rạch. Chất rắn lơ lửng nhiều có thể gây tắc nghẽn đường cống nếu không được xử lý thích hợp. Khi ra đến nguồn tiếp nhận, chất rắn lơ lửng lại làm tăng độ đục, ngăn cản oxy đi vào trong nước và ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của thực vật cũng như đời sống của các sinh vật trong nước.

- *Các chất dinh dưỡng N, P*: Nguồn nước có mức N, P vừa phải sẽ là điều kiện tốt cho rong tảo, thủy sinh vật phát triển và cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển thủy sản. Khi nồng độ các chất dinh dưỡng quá cao thì sẽ dẫn đến sự phát triển bùng nổ của rong, tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Hiện tượng này làm giảm sút 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 thủy sinh và ảnh hưởng tới nước cấp sinh hoạt.

- *Vi trùng, vi khuẩn gây bệnh*: Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột. E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

Như vậy, khi dự án đi vào hoạt động lượng nước thải không được xử lý sơ bộ mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm nguồn nước ngầm, nước mặt trong khu vực. Gây ra những tác động xấu đối với cộng đồng dân cư về mặt

cung cấp nước, tạo điều kiện cho dịch bệnh lan truyền và ảnh hưởng phần nào đến hệ sinh thái nguồn nước.

*c. Nước mưa chảy tràn*

Tính toán lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau (Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ và các cộng sự), Nxb Xây dựng, Hà Nội, 2010).

$$Q = 0,278 KIA$$

Trong đó:

*Q: lưu lượng cực đại ( $m^3/s$ ).*

*K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Giai đoạn hoạt động khu du lịch có mái nhà, mặt phủ bê tông, diện tích lớn bãi cỏ cây xanh; chọn hệ số chảy tràn  $K = 0,34$ ).*

*I: cường độ mưa ngày lớn nhất ( $mm/h$ ). Lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Phan Rang  $106mm/ngày = 0,0012 mm/s$*

*A: diện tích khu vực ( $m^2$ ). Tổng diện tích khu vực dự án là:  $19.151,33 m^3$*

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực dự án sẽ là:

$$Q = 0,278 \times 0,34 \times 0,0012 \times 19.151,33 = 3,98 m^3/s.$$

Theo một số nghiên cứu thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau: SS từ 10-25 mg/l, COD từ 10-20 mg/l, N tổng từ 0,5 -1,5 mg/l, photphat từ 0,004-0,03 mg/l. So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn được đánh giá là khá sạch. Vì vậy, theo thiết kế sẽ tách riêng hệ thống thu gom thoát nước mưa và nước thải.

### **(3) Nguồn phát sinh chất thải rắn**

#### **a. Chất thải rắn sinh hoạt**

Rác thải sinh hoạt của dự án phát sinh từ quá trình ăn uống, sinh hoạt hằng ngày của người dân và cán bộ công nhân viên của dự án.

Hệ số phát thải chất thải sinh hoạt tại dự án là 1,0 kg/người.ngày.đêm, tỷ lệ thu gom là 100% lượng chất thải phát sinh. Tổng khối lượng chất thải sinh phát sinh tại dự án là:  $5.408 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người.ngày} = 5.408 \text{ kg/ngày}$ .

Rác thải khu vực công cộng dịch vụ : 20% chỉ tiêu rác thải sinh hoạt tương đương 1.081,6 kg/ngày

Rác thải khách vắng lai: 20% chỉ tiêu rác thải sinh hoạt tương đương 1.081,6 kg/ngày

Vậy tổng chất thải phát sinh tại dự án khi đi vào hoạt động là : 7.571,2 kg/ngày tương đương 2.763 tấn/năm

Thành phần chất thải sinh hoạt bao gồm khoảng 50,2 – 68,9% rác hữu cơ gồm các loại rác thải như rau, củ, quả thừa, thức ăn thừa, hoa quả, cành cây, ... khoảng 31,1 – 49,8% là rác vô cơ bao gồm nhựa và ni lông, giấy hay kim loại, ...

Đây là loại rác không mang tính độc hại nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp mà để tồn đọng lâu ngày sẽ gây mất vệ sinh do rác hữu cơ bị phân hủy yếm khí tạo ra các chất gây mùi hôi thối như  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ , ... ảnh hưởng đến môi trường

và sức khỏe của người dân. Ngoài ra, đây cũng là nơi thu hút, phát sinh và phát triển chuột, ruồi, muỗi, gián và các loại vi trùng gây nhiều chứng bệnh truyền nhiễm cho con người, vật nuôi trong gia đình của các hộ dân. Ngoài ra, khi trời mưa có thể cuốn trôi rác thải gây tắc nghẽn hệ thống cống rãnh của dự án, gây ô nhiễm nguồn nước mặt do hiện tượng phú dưỡng hóa, từ đó ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ thủy sinh.

b. Bùn cặn phát sinh từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt:

Bùn thải từ trạm xử lý nước thải cũng là một trong những nguồn phát sinh chất thải. Dựa vào lưu lượng nước thải là 800 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, nồng độ SS = 250 mg/l, BOD<sub>5</sub> = 300 mg/l.

Theo tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của Trịnh Xuân Lai (NXB Xây dựng, 2000), lượng bùn dư phát sinh từ hệ thống XLNT tập trung của dự án được ước tính như sau:

$$Q_{\text{bùn}} = 0,8 (\text{SS}) + 0,3 \text{ BOD}_5 = (0,8 \times 200) + (0,3 \times 240) = 232 \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (kg/ngày)

$$\text{SS} = 250(\text{mg/l}) \times 800 (\text{m}^3/\text{ngày}) \times 10^{-6}(\text{kg/g}) \times 10^3 (\text{l/m}^3) = 200 \text{ (kg/ngày)}$$

BOD<sub>5</sub>: Lượng BOD<sub>5</sub> khử được (kg/ngày)

$$\text{BOD}_5 = 300(\text{mg/l}) \times 800(\text{m}^3/\text{ngày}) \times 10^{-6}(\text{kg/g}) \times 10^3 (\text{l/m}^3) = 240 \text{ (kg/ngày)}$$

Như vậy, bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải khoảng 232 kg/ngày khoảng 84.680 kg/năm với khối lượng riêng của bùn 1.120 kg/m<sup>3</sup> tương đương 0,2 m<sup>3</sup>/ngày.

- Lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung được lưu chứa trong bể chứa bùn. Theo phụ lục thông tư 02/2022/TT-BTNMT bùn phát sinh từ Hệ thống xử lý nước thải (nước thải đô thị) mã chất thải 12 06 10 là chất thải thông thường. Định kỳ sẽ chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển xử lý.

Bùn từ bể tự hoại:

Theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD thì khối lượng phân bùn phát sinh được xác định dựa trên mức độ hoàn thiện của hệ thống công trình vệ sinh tại chỗ hoặc theo các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng nhưng phải  $\geq 0,04 \text{ m}^3/\text{người/năm}$ .

Ta có lượng bùn phát sinh từ bể tự hoại cao nhất của dự án là: 5.408 người x 0,04 m<sup>3</sup>/người/năm = 216,32 m<sup>3</sup>/năm.

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động còn phát sinh bùn cặn từ hệ thống cống, đường ống thu gom nước mưa, tại các hố ga lắng cặn. Lượng bùn cặn này phụ thuộc vào chất lượng bề mặt công trình, công tác vệ sinh sân vườn định kỳ. Tuy nhiên lượng bùn cặn này được dự đoán là không lớn do chất lượng sân nền đều được lát gạch, bê tông hóa và vệ sinh thường xuyên, hơn nữa định kỳ hằng năm đơn vị quản lý dự án tổ chức nạo vét. Vì vậy, tác động từ nguồn này là không đáng kể và có thể kiểm soát được.

c. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: hoạt động của khu dân cư

Thành phần chất thải rắn nguy hại phát sinh tại dự án được trình bày chi tiết qua bảng sau:

**Bảng 4.17: Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành**

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã số CTNH
01	Pin, ắc quy thải	Rắn	35	16 01 12
02	Hộp mực in	Rắn	10	18 01 03
03	Bao bì cứng thải nhựa	Rắn	15	17 02 03
04	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	10	18 02 01
	<b>Tổng</b>		<b>65</b>	

**❖ Tác hại của các thành phần trong chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại**

- Các thành phần dễ phân hủy sinh học: có thể phân hủy sinh học tạo thành các chất gây mùi như mercaptan, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, ... gây mùi hôi và ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Khi bị lồi cuốn vào môi trường gây ô nhiễm hữu cơ đối với nguồn nước.

- Các thành phần khó phân hủy sinh học: nếu không được thu gom sẽ tồn lưu trong môi trường gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm môi trường đất. Một phần thành phần này đi vào chuỗi thức ăn bắt đầu từ thực vật hấp thụ các thành phần này từ môi trường đất.

- Các thành phần gây độc sinh thái: phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các loại kim loại nặng và chất hữu cơ khó phân hủy gây độc có thể gây tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống sinh vật.

**1.2.2 Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

*a. Tiếng ồn, độ rung*

Khi dự án đi vào hoạt động, hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ phát sinh tiếng ồn. Tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, tiếng còi xe, rít phanh, ... Hoạt động đi lại, nói chuyện của người dân.

**Bảng 4.18: Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông**

STT	Loại phương tiện	Độ ồn <sup>(*)</sup> (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe khách, xe tải	72	Khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ: 70 dBA Khu vực thông thường từ 21 - 6 giờ: 55 dBA
2	Xe ô tô	68	
3	Xe máy	62	

*(\*)Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, 2003.*

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông đa số đều nằm trong giới hạn cho phép. Ngoại trừ tiếng ồn từ xe khách và xe tải vượt quy chuẩn 2 dBA. Tiếng ồn cao hơn quy chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân sống trong khu vực. Tiếng ồn cao gây ảnh hưởng đến hầu hết các bộ phận của cơ thể như làm biến đổi

nhịp tim, ảnh hưởng đến tai nặng hơn là gây thủng màng nhĩ dẫn đến điếc, gây bệnh thần kinh, làm yếu xúc giác và cơ bắp, ...

Ngoài ra, hoạt động của các phương tiện giao thông còn phát sinh độ rung. Tuy nhiên, độ rung được đánh giá ở mức độ thấp do không gian lớn, các phương tiện hầu như không tập trung vào cùng một thời điểm nên tác động của độ rung đến sức khỏe người dân là không đáng kể.

*b. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực dự án*

**❖ Tác động tích cực**

- Đáp ứng nhu cầu tái định cư cho người dân ở khu vực giải phóng mặt bằng để thực hiện các dự án .

- Góp phần cung cấp khu dân cư có chất lượng sống tốt, đem lại các tiện ích xã hội phù hợp cho các khu vực dân cư bị ảnh hưởng, di dời.

**❖ Tác động tiêu cực**

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế, xã hội thì dự án xây dựng khu tái định cư cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực dự án như:

- Làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân địa phương.
- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực.
- Có khả năng gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh khu vực dự án.
- Tăng nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội làm mất trật tự an ninh xã hội do tập trung nhiều thành phần trong xã hội.

***1.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa:***

Dự án nằm trong khu đô thị nên hầu hết xung quanh là đất ở đô thị, không có nhiều các loài sinh vật sinh sống. Khu vực xung quanh dự án cũng không có di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa nào.

***1.2.4 Đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án:***

***a. Sự cố cháy, nổ:***

Trong quá trình hoạt động của Dự án, có thể xảy ra cháy nổ do các nguyên nhân:

- Lưu giữ các nguyên, nhiên vật liệu dễ bắt lửa tại nơi có nguồn nhiệt phát sinh, gần lửa, điện;
- Do ý thức của khách ra vào sử dụng dịch vụ: hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi... gây ra cháy nổ;
- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy;
- Cháy nổ do sự cố sét đánh.

***b. Sự cố về điện:***

Khi dự án đi vào hoạt động sự cố về điện có thể xảy ra như sau:

- Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.
- Sơ suất trong quá trình vận hành, kiểm tra.

- Nhân viên quản lý, vận hành hệ thống điện chưa đủ trình độ chuyên môn.

Gió bão, sấm sét cũng gây ra các sự cố về điện: chập điện, cháy nổ...

**c. Sự cố vỡ đường ống cấp nước:** Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn. Khi sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến quá trình cấp nước cho dự án, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và làm mất vẻ mỹ quan chung của dự án.

#### **d. Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất**

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra mùi gây độc cho con người, động thực vật và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao... Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận.

Tại trạm xử lý nước cấp có sử dụng hóa chất để xử lý nước thải (*hóa chất khử trùng*), các hóa chất được vận chuyển về trạm máy xử lý đều được lưu chứa trong bao hoặc thùng chứa kín.

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy

- Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng

- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất

- Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định

- Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố

- Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp

- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa

- Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất

- Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất

- Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất

- Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

#### **đ. Sự cố trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải**

Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung đồng nghĩa với chất lượng nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn môi trường thải QCVN 14:2008/BTNMT, cột B. Nước thải không đạt tiêu chuẩn quy định khi thải sẽ là tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho nguồn tiếp nhận.

Việc xả thải nước thải sinh hoạt của dự án không đạt tiêu chuẩn ra môi trường còn có thể là nguồn gây ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, nếu không có biện pháp xử lý, khắc phục kịp thời cho hệ thống xử lý nước thải khi xảy ra sự cố, sẽ gây ra ô nhiễm mùi hôi, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe

người dân tại khu vực.

Một số nguyên nhân có thể gây ra sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án:

- Sự cố hỏng/mất điện đột ngột;
- Thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng;
- Thao tác vận hành xử lý không đúng cách: điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất cho xử lý không đúng,...

\* Bể điều hòa

+ Mùi hôi: Do lắng/bị yếm khí trong bể hoặc do váng dầu tích tụ lâu ngày.

+ Nước có màu đen: Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến hố thu hoặc do bị phân hủy yếm khí tại hố thu hoặc do nguồn nước thải có màu đen.

\* Bể thiếu khí

+ Nước thải sau xử lý đục: Do khả năng lắng của bùn kém; tải lượng chất hữu cơ vượt quá; thiếu chất dinh dưỡng; thiếu oxi; pH không tối ưu hoặc bùn già.

+ Bọt trắng nổi trên mặt: Do có quá ít bùn (thể tích bùn thấp) hoặc sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.

+ Bùn có màu đen: Do có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối.

+ Bùn có chỉ số thể tích bùn cao: do lượng DO trong bể thấp.

+ Bùn đen trên bề mặt: do thời gian lưu bùn quá lâu.

\* Bể lắng

+ Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý: Do lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều; nước thải quá tải hoặc do máng tràn quá ngắn.

\* Đầu ra: Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường: Do hiệu quả xử lý của hệ thống kém.

- Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải.

- Sự rò rỉ đường ống, vỡ các bể chứa nước, vỡ ống dẫn nước

Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ bể của trạm xử lý là có khả năng xảy ra do các nguyên nhân sau:

Thiết kế thi công:

- Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo không tốt

- Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

- Hệ thống các bể, đường ống không được chống thấm tốt.

Các tác động bên ngoài:

- Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như bị va đập của các vật có trọng lượng lớn, tại nạn giao thông, sụt lún trong quá trình xây dựng các cơ sở hạ tầng xung quanh.

- Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất...

Vận hành bảo trì: Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kì.

**e. Sự cố thang máy:**

Những sự cố thang máy thường gặp:

- Sự cố mất điện thang máy là sự cố có thể xảy ra ở bất cứ nơi nào, có thể do điều kiện khách quan hoặc chủ quan. Tuy nhiên gần đây các thang máy thường có máy phát điện dự phòng để tránh dừng đột ngột.

- Thang máy chạy vượt tốc độ: thang máy chạy với tốc độ nhanh hơn bình thường, một số người nhầm tưởng là thang máy rơi nhưng thực ra trường hợp này chỉ là chạy vượt tốc thôi.

- Sự cố rơi tự do khi bị đứt cáp hoặc phanh bị hỏng ....

- Sự cố ngừng hoạt động: mỗi chiếc thang máy được cấu thành từ hàng trăm các loại thiết bị khác nhau, nếu một trong số các thiết bị hỏng thì sẽ dẫn tới tình trạng thang máy ngừng hoạt động.

**f. Rủi ro sự cố sụt lún công trình:** Trong quá trình hoạt động, nếu xảy ra những tác động có chấn động mạnh và trọng lực lớn đến địa tầng của khu vực dự án có thể gây sụt lún, hư hỏng các công trình hạ tầng. Vì vậy, cần có các biện pháp cảnh báo, quản lý kịp thời để không gây nguy hiểm đến hạ tầng các công trình. Ngoài ra còn xảy ra sự cố sụt lún công trình khi xảy ra các hiện tượng bất khả kháng như: động đất, đứt gãy địa tầng...

**g. Vấn đề ngập úng:**

Trong quá trình đi vào hoạt động, các nguyên nhân có thể dẫn đến quá trình ngập úng gồm: Hệ thống thoát nước mưa làm việc không hiệu quả do tắc nghẽn hệ thống cống rãnh, độ dốc trên sân đường không đảm bảo khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ từ đó làm xấu mỹ quan đô thị, gây mất an toàn giao thông, ảnh hưởng đời sống sinh hoạt trong khu đô thị.

**2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:**

**2.1 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động xây dựng:**

(1). Đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

(1.1). Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải:

a. Đối với bụi từ quá trình đào đất và quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng:

- Dùng xe bồn thường xuyên phun nước tạo độ ẩm trên toàn bộ bề mặt thi công, đặc biệt là đoạn giáp khu dân cư, khu cơ quan trụ sở. Tần suất phun tối thiểu 04 lần/ngày với định mức phun 02 lít/m<sup>2</sup>.

- Thường xuyên quét dọn khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Đào đắp, san ủi theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng khu vực một, không san ủi tràn lan trên toàn bề mặt dự án.

- Làm hàng rào rào chắn tự nhiên: Chủ đầu tư đã triển khai phương pháp kiểm soát lượng bụi chính là dùng rào chắn ở công trường tường tôn cao trên 2m. Các rào chắn này

có vai trò quan trọng trong việc kiểm soát khí lưu, ngăn không cho gió thổi các hạt mịn lên khỏi mặt đất.

- Áp dụng các biện pháp thi công xây dựng tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công: phát quang mặt bằng, đào đắp đất vào những ngày nắng ráo tránh ngập úng xung quanh khu vực do nước mưa.

Tham khảo thêm kết quả không khí từ hoạt động xây dựng Dự án “ Khu đô thị Đầm Cà Ná”, xã Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận trong năm 2023 như sau”

Vị trí lấy mẫu:

KK-CN01: Khu vực thi công đầu hướng gió (hướng gió Tây Nam) với tọa độ : x= 1254952; Y= 0569376.

KK-CN02: Khu vực thi công cuối hướng gió với tọa độ : x= 1254630; Y= 0569813.

**Bảng 4.19: Kết quả không khí Dự án “ Khu đô thị Đầm Cà Ná”**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			KK- CN01	KK- CN02		
1	Tiếng ồn	dB(A)	61	62	-	70
2	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	42	44	300	-
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	KPH	KPH	200	-
4	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	19	350	-
5	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<4.500	<4.500	30.000	-

Phiếu kết quả phân tích ngày 25/8/2023

b. Đối với bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị:

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: Bụi, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào chất lượng đường giao thông, chủng loại xe và chế độ hoạt động của động cơ. Các giải pháp chủ yếu để giảm thiểu các tác động này là:

- Xe vận chuyển phải có bạt che phủ bên trên nhằm hạn chế bụi phát tán.
- Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.
- Thay đổi nhiên liệu, dùng loại có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn.
- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ.
- Không được chở quá trọng tải qui định.
- trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động...

- Khi lập hồ sơ mời thầu chúng tôi quy định bắt buộc nhà thầu tham gia thực hiện công tác vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt là đất, cát phải cam kết: Phương tiện vận chuyển phải vệ sinh sạch sẽ sau mỗi lượt vận chuyển; nguyên vật liệu được che đậy cẩn

thận, chắc chắn trong suốt quá trình lưu thông; điều chỉnh vận tốc hợp lý khi qua các khu dân cư.

*c. Đối với bụi sinh ra từ quá trình xây dựng tại các tầng cao:*

- Dùng lưới chống bụi trong xây dựng - là tấm lưới có lỗ siêu nhỏ, nhỏ hơn kích thước hạt bụi, được sử dụng để cản bụi từ công trình, không cho bụi bay ra ngoài môi trường và làm ảnh hưởng tới bầu không khí xung quanh. Với thiết kế mắt lưới siêu nhỏ, những hạt bụi mịn cũng sẽ bị cản lại bởi lưới chống bụi. Bởi vậy, việc sử dụng lưới chống bụi có thể giảm thiểu được lượng bụi thải ra môi trường một cách đáng kể. Lưới chắn bụi công trình có chức năng chính là che chắn chống bụi công trình văng ra công trình hay rơi xuống đường. Đồng thời, lưới chắn bụi cũng góp phần bảo vệ công trình, giúp hạn chế vật rơi, tạo điểm tựa, chỗ bám cho công nhân.

- Đặc điểm lưới xây dựng: màu xanh, có hình dạng vảy cá, có lỗ lưới rất nhỏ và khối lượng từ 50g-120g/m<sup>2</sup>. Kích thước mắt lưới có những loại chính: 2mm, 3mm, 4mm, 5mm, 8mm. Lưới thường được để bao che những công trình tòa nhà cao tầng vì khối lượng rất nhẹ nhàng, dễ sử dụng và có xuất xứ từ Nhật Bản. Với lỗ lưới cực nhỏ này, có thể che chắn cả cát, thậm chí bụi bay từ công trình ra khu vực xung quanh

- Dùng bạt lưới che chắn tại vị trí đang xây dựng ở các tầng để hạn chế lượng bụi phát tán ra môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực xung quanh công trình.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, kính...

- Lựa chọn vị trí hợp lý để tiến hành hàn, cắt kim loại.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hàn cắt kim loại (mũ, kính, khẩu trang,...).

*d. Đối với mùi hôi từ nhựa đường trong quá trình làm đường*

Đối với trải nhựa đường khi thi công: Sử dụng thiết bị nấu và phun nhựa chuyên dụng, nhựa được nấu trên xe và phun trực tiếp xuống nền đường nên hạn chế được lượng nhựa dư thừa, rơi vãi và mùi hôi nhựa trong quá trình nấu.

Đối với công nhân xây dựng: trang bị khẩu trang chống bụi, kính phòng hộ bảo vệ mắt, găng tay cao su...

Tránh thi công trải nhựa đường vào các giờ cao điểm: 6h00 – 8h00, 11h00 – 13h30, 16h00 – 18h00, nhằm giảm ảnh hưởng mùi, nhiệt trong quá trình thi công đến người dân trong khu vực dự án.

*e. Đối với khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại*

Trang bị bảo hộ chống khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại cho công nhân. Thực hiện kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với các công nhân, đảm bảo chế độ nghỉ dưỡng hợp lý nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với sức khỏe của công nhân lao động.

Bố trí thời gian làm việc hợp lý cho công nhân tham gia công đoạn này, tránh làm việc quá tải gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải phát sinh từ các công tác hàn, đốt nóng chảy trong giai đoạn thi công.

*(1.2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:*

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Ưu tiên lựa chọn những nhà thầu có nguồn nhân lực là người dân tại địa phương chiếm tỷ lệ lớn để giảm thiểu số người lưu trú tại công trình.

+ Chủ đầu tư sẽ chọn phương án sử dụng nhà vệ sinh di động để dễ di chuyển trong quá trình thi công theo tiến độ công trình. Tại khu vực thi công bố trí 03 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân đại tiện và tiểu tiện. Nhà vệ sinh có hầm thu gom bằng nhựa PE, có thể tích bồn chứa 2 m<sup>3</sup> khi hầm đầy, Công ty sẽ thuê đơn vị hút thu gom vận chuyển xử lý đúng quy.

- Đối với nước thải xây dựng:

+ Đối với dầu mỡ thải và nước rửa xe máy thi công: việc sửa chữa bảo dưỡng sửa chữa ở garage xe hiện có tại địa phương nhằm quản lý tốt nhất nguồn chất thải này.

*(1.3) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:*

- Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng:

+ Đối với chất thải rắn vô cơ là kim loại, nhựa, giấy, bao bì được thu gom, phân loại bán phế liệu. Lượng thải bỏ khác hàng ngày được nhà thi công thuê đơn vị có chức năng thu gom rác thải sinh hoạt ở địa phương tiến hành thu gom, chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Chất thải rắn xây dựng: như gạch vỡ vụn, cát sỏi, bê tông... sẽ được đơn vị thi công tận dụng gia cố nền tại các khu vực sân đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt đảm bảo thu gom toàn bộ lượng rác sinh hoạt tại khu vực thi công; xây dựng, niêm yết công khai bản nội qui sinh hoạt tại công trường, đồng thời gửi chủ đầu tư và chính quyền địa phương để giám sát. Lượng thải hàng ngày được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, chuyển đến nơi xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chủ dự án thực hiện việc quản lý, xây dựng 01 kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại với diện tích 20 m<sup>2</sup> (kích thước D x R : 5m x 4m) theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Thu gom toàn bộ dầu, nhớt thải phát sinh tại Dự án vào các can nhựa 50 lít và giẻ lau dính dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa rác 50 lít có nắp đậy; lưu giữ ở kho lưu giữ CTNH nói trên.

Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom vận chuyển CTNH đi xử lý.

Phân bổ lượng nhiên liệu đủ theo từng giai đoạn hoạt động.

Quá trình nạp nhiên liệu sẽ được chúng tôi tiến hành cẩn thận tránh rơi vãi ra môi trường xung quanh.

*(2) Biện pháp giảm thiểu đối với tác động không liên quan đến chất thải:*

*(2.1). Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung:*

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc vào giờ nghỉ của dân cư, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại đã cũ.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ giảm chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Bố trí cự ly và phân bổ thời gian hoạt động hợp lý của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

Công ty cam kết mức ồn, độ rung gây ra do các hoạt động liên quan đến dự án sẽ đạt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

### *(2.2) Biện pháp giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội:*

\* Quản lý nhân công lao động:

- Sử dụng nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu.

- Bảo đảm đầy đủ các công trình vệ sinh cho công nhân xây dựng như nhà vệ sinh cũng như chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và xử lý theo quy định.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân.

\* Biện pháp giảm thiểu các vấn đề giao thông:

- Phải có quy hoạch điểm dừng đỗ các phương tiện vận chuyển cũng như máy móc thi công trên công trường.

- Đặt biển báo hiệu công trường thi công và tốc độ quy định cho các phương tiện lưu thông tại các khoảng cách quy định của ngành giao thông.

- Có bảng hướng dẫn, nhân viên hướng dẫn và nội quy quy định cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu đậu đỗ đúng nơi quy định đảm bảo không làm cản trở, ách tắc giao thông trên đường trong giai đoạn xây dựng.

### *(3) Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng:*

a. Sự cố cháy nổ:

- Sử dụng an toàn điện trong khu vực.
- Các nguyên vật liệu được tập kết đúng nơi quy định và được che chắn theo quy định về an toàn PCCC.
- Quy định nội quy an toàn cháy nổ cho công nhân.
- Trang bị bình chữa cháy xách tay tại văn phòng điều hành tạm.

*b. Sự cố tai nạn lao động:*

- Khi dự án triển khai xây dựng, Công ty sẽ thành lập ban chỉ huy công trường, ban an toàn lao động, xây dựng các nội quy, quy chế hoạt động trên công trường, áp dụng thực hiện bắt buộc đối với toàn bộ công nhân và quản lý hoạt động trên công trường.

- Nhà thầu xây dựng mua bảo hiểm công trình đúng quy định.
- Có biển báo hiệu tại những nơi dễ xảy ra tai nạn.
- Giáo dục công nhân tuân thủ nội quy, quy trình xây dựng.
- Toàn bộ công nhân phải được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như: quần áo, khẩu trang, mũ nón, giày ủng, các bảo hộ đặc biệt đối với công nhân vận hành máy có nguồn ồn cao...

Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo:

- Đối với những công việc có yêu cầu phụ thuộc vào chất lượng của công việc trước đó, thì chỉ được thi công khi công việc trước đó đã được đảm bảo chất lượng.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu phải thực hiện đúng các quy trình quy phạm kỹ thuật đã được thẩm định để không gây ra các sự cố công trình xây dựng. Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng, quy cách vật liệu trước khi thi công. Thực hiện đúng trình tự các bước thi công.

- Vào những ngày mưa bão, gió mạnh không bố trí, sắp xếp công nhân làm việc tại các khu vực ngoài trời, trên cao, vị trí nguy hiểm. Khi thi công các khu vực cao tầng công nhân phải có đai bảo hiểm, có đầy đủ trang thiết bị lao động.

- Biện pháp thi công và các giải pháp về an toàn phải được xem xét định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh cho phù hợp với thực trạng của công trường.

- Những người điều khiển máy, thiết bị thi công và những người thực hiện các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được huấn luyện an toàn lao động và có thẻ an toàn lao động theo quy định;

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động, máy và thiết bị thi công phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

- Những người khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe, huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định của pháp luật về lao động.

*c. Tình trạng ngập úng cục bộ giai đoạn xây dựng:*

- Đẩy nhanh tiến độ thi công, ưu tiên các hoạt động san ủi mặt bằng trong mùa khô, đặc biệt là các khu trũng trong dự án nhằm giảm thiểu tác động ngập úng cục bộ khi mùa mưa đến.

- San lấp theo thứ tự từng khu vực, trong giai đoạn chưa thi công xong nền đường và hệ thống thoát nước thì chiều cao san nền trong các ô chức năng được san lấp thấp hơn chiều cao nền đường nhằm giảm thiểu việc thoát nước mưa ra khu vực xung quanh dự án vào mùa mưa, tránh tràn ra xung quanh gây ngập úng cục bộ.

- Lập biện pháp thi công đảm bảo tiêu thoát nước và không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh

- Ưu tiên thi công xây dựng hệ thống thoát nước trước đảm bảo nước mưa chảy tràn trong các quá trình còn lại của dự án sẽ được tiêu thoát, hạn chế tối đa khả năng gây ngập úng cục bộ.

- Lắp đặt máy bơm dự phòng cho Dự án trong trường hợp xảy ra sự cố ngập úng.

#### *d. Giảm thiểu tác động đối với giao thông khu vực*

- Bố trí phương tiện thi công ra vào khu vực thi công hợp lý, có cán bộ hướng dẫn, chỉ huy, giám sát hoạt động của các phương tiện thi công.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tốc độ khi lưu lượng giao thông tham gia đông, đặc biệt là khu đông dân cư, trường học...

- Để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tuyến đường ra vào khu vực thi công, Chủ đầu tư Dự án có chế độ điều tiết xe vận tải, quy định khoảng cách giữa các xe vận chuyển phải cách nhau ít nhất là 150 - 200m. Bên cạnh đó, phải phân luồng giao thông đảm bảo không để xảy ra tắc nghẽn cục bộ.

- Cam kết không sử dụng xe quá tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đồ thải phục vụ thi công dự án.

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án chủ yếu trên tuyến đường Lê Duẩn. Chủ đầu tư dự án cam kết:

+ Xe chở đúng trọng tải quy định, sử dụng đúng nhiên liệu với thiết kế của động cơ và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về lưu thông. Không sử dụng xe quá tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;

+ Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo đủ các điều kiện lưu hành, được kiểm định đúng quy định của Bộ Giao thông vận tải.

+ Sửa chữa, tu bổ nếu để xảy ra tình trạng xuống cấp hư hỏng tuyến đường, tuyến đê vận chuyển.

- Để đảm bảo an toàn giao thông ra vào công trường, Nhà thầu sẽ bố trí 01 bảo vệ trong tổ bảo vệ chuyên trách việc theo dõi, báo hiệu và điều hành xe ra vào công trường đúng trật tự, đúng tốc độ cho phép (5km/h) và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông.

- Bố trí biển cảnh báo khu vực thi công xây dựng, hạn chế tốc độ trước cung đường vào dự án 50m, trong quá trình thi công công đoạn đầu nối với QL1A bố trí cán bộ phân luồng giao thông, cảnh báo các phương tiện, điều hướng giao thông hợp lý, tránh gây ùn tắc, đảm bảo an toàn giao thông khu vực. Không vận chuyển nguyên vật liệu trong thời gian này.

- Hạn chế tối đa lưu lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu di chuyển trong khung giờ cao điểm; tránh gây xung đột, gia tăng phương tiện giao thông trong thời điểm buổi sáng từ 11h30-12h00, buổi chiều từ 5h30-6h00

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

### **2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:**

#### **a. Từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào:**

- Bố trí cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải.

- Thường xuyên phun nước trên các tuyến đường giao thông nội bộ, lắp đặt hệ thống phun nước dạng tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây vừa đảm bảo độ ẩm và cải thiện khí hậu.

- Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận.

#### **b. Mùi hôi từ khu vực tập kết rác, hệ thống xử lý nước thải:**

- Thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày các hộ dân, từ đường xá, cống rãnh, các khu vực công cộng để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân huỷ hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung về điểm tập kết rác.

- Định kỳ 6 tháng/lần: nạo vét, thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải từ các cống rãnh, các khu vực công cộng, để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân huỷ hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung.

+ Đối với việc nạo vét cống rãnh phải thực hiện vận chuyển bằng các xe có thùng kín không để rò, rỉ rơi vãi bùn ra đường giao thông.

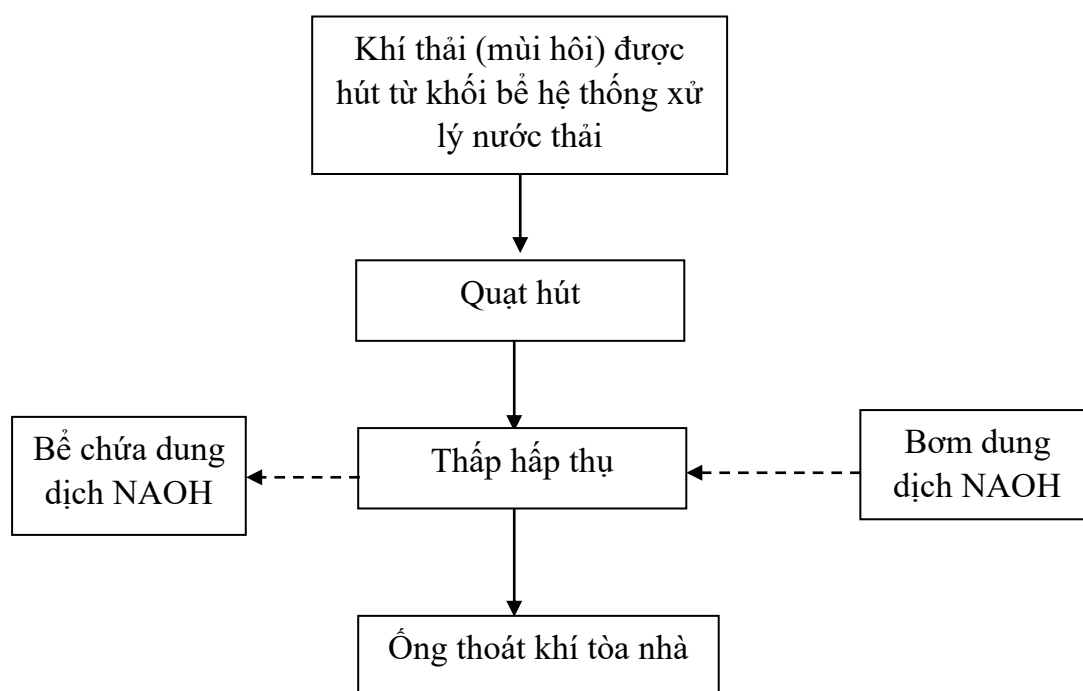
- Ngoài ra, khu dân cư với mật độ cây xanh cảnh quan toàn khu cao, không gian tại khu vực thông thoáng nên vấn đề mùi hôi được giảm đáng kể.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải: Xử lý mùi bằng phương án hấp thụ: Cho khí thải đi qua hệ thống giàn phun hóa chất NaOCL, để xử lý các hợp chất mùi H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>

- Nguyên lý xử lý mùi là sử dụng hóa chất dạng kiềm để khử các khí H<sub>2</sub>S và NH<sub>3</sub> được phun dưới dạng sương để hấp thụ hết hàm lượng mùi sau đó quạt hút mùi được bố trí sau tháp sẽ hút lượng khí phát sinh thải vào hệ thống thông hơi của công trình.

Thông tin chi tiết về quy trình công nghệ của hệ thống xử lý mùi tại dự án trình bày như sau:

- Phương pháp sử dụng: hấp thụ bằng dung dịch hấp thụ
- Công suất quạt hút: Q = 2.000 m<sup>3</sup>/h, cột áp: 1.800 Pa, công suất: 1,5kW
- Phạm vi thu gom: Khu vực xử lý nước thải



**Hình 4.1: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải (mùi hôi)**

**Thuyết minh quy trình công nghệ của hệ thống xử lý khí thải (mùi hôi):**

- Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ là phương pháp sử dụng cách hấp thụ khí bằng chất lỏng, rắn là quá trình chuyển các chất độc hại khí cần xử lý vào trong pha lỏng nhờ quá trình hòa tan làm chúng tiếp xúc với nhau. Xử lý hấp thụ bằng quá trình hấp thụ cũng được sử dụng rộng rãi để hút ẩm không khí, khí độc và mùi trong khí thải. Nó giúp thu hồi hơi, khí sạch trộn lẫn với không khí hoặc khí thải. Khí thải (mùi hôi) được quạt hút từ khối bể hệ thống xử lý nước thải, đẩy dòng khí thải vào tháp hấp thụ, tại đây khí thải được tiếp xúc với chất lỏng hấp thụ là dung dịch NaOH sẽ tách các chất ô nhiễm trong khí thải. Các chất ô nhiễm sẽ **hòa tan** và **phản ứng hóa học** với dung dịch hấp thụ, từ đó bị loại bỏ khỏi dòng khí. Sau đó dòng khí sạch được đẩy ra môi trường qua ống thoát khí tòa nhà trên tầng mái. Dung dịch sau khi hấp thụ được tuần hoàn, một phần kết tủa sẽ được tách thải bỏ định kỳ.

- Dung dịch từ tháp hấp thụ sẽ được dẫn sang một bể chứa và ở đây nó lại tiếp tục được bơm trở lại tháp hấp thụ bằng bơm dịch thể. Khi mà dung dịch đã bão hòa (đục và rất dơ thường thì khoảng 60-90 ngày) thì ta tiến hành thay dung dịch mới.

Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý mùi tại khu vực xử lý nước thải như sau:

**Bảng 3.6: Danh mục thiết bị của tháp khử mùi tại trạm xử lý nước thải**

TT	Thông số	Xuất xứ	Số lượng
1	Quạt hút	Việt nam	02
	- Lưu lượng gió Q=2.000 m <sup>3</sup> /h, Áp suất: H=1.800Pa - Nguồn cấp điện 3 pha: 380V/50Hz - Công suất động cơ: 1,5kW		
2	Tháp hóa chất	Việt nam	
	- Kiểu: Tháp trụ thẳng đứng, tiếp xúc ngược dòng. - Số lớp tiếp xúc: 01. - Vật liệu tiếp xúc: PVC/PP		02

TT	Thông số	Xuất xứ	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hóa chất: Dung dịch NaOH 30%.</li> <li>- Vật liệu thân tháp: Inox 304</li> <li>- Đường ống: inox 304</li> <li>- Bơm tuần hoàn hóa chất (Loại: ly tâm):</li> <li>- Phụ kiện kèm theo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1 lỗ bích mở khí vào và 1 lỗ bích mở khí ra.</li> <li>+ lỗ bích mở thay vật liệu, 1 lỗ bích mở để thăm vật liệu.</li> <li>+ Thang thao tác vận hành</li> </ul> </li> </ul>		

### 2.2.2. Biện pháp xử lý đối với công trình xử lý nước thải:

#### a. Đối với nước thải sinh hoạt:

Khi khu dân cư đi vào hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt cho từng hạng mục, từng đối tượng. Bể tự hoại được xây dựng đúng quy chuẩn xây dựng để xử lý nước thải.

Căn cứ quy định tại Điều 57, Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 quy định khu đô thị, khu dân cư tập trung mới phải có hệ thống thu gom, xử lý nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ tổ chức, hộ gia đình phải được thu gom, đấu nối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải.

#### **Đề xuất phương án thu gom xử lý nước thải cho dự án như sau:**

Xây dựng 02 Hệ thống XLNT tập trung cho dự án để thu gom, xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường.

Căn cứ nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý từ Hệ thống XLNT tập trung của dự án thoát ra kênh Cầu Ngòi. Vì vậy, nước thải sau xử lý của Hệ thống XLNT tập trung đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT (K=1)– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt

#### **\* Nguyên tắc thu gom và thoát nước thải:**

- Phân loại nguồn thu gom

Nước thải phát sinh từ các nguồn:

- Nguồn số 1: khu nhà ở xã hội A1 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 1 với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 2: khu nhà ở xã hội A2 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 1 với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 3: khu nhà ở xã hội B1 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 2 với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn số 4: khu nhà ở xã hội B2 được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 2 với công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải sinh hoạt được xử lý cục bộ trong từng công trình trước khi đổ vào hệ thống đường cống gom nước thải. Nước thải đen được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải xám được dẫn qua bể tách mỡ, xây đúng quy cách, để xử lý sơ bộ tránh ô nhiễm môi

trường và làm tắc nghẽn hệ thống cống dẫn.

- Tại dự án bố trí 4 bể tự hoại và 4 tách dầu mỡ đặt tại 2 khu mỗi khu với dung tích mỗi bể như sau:

- + Bể tự hoại khu A1:  $V = 68,46 \text{ m}^3$ .
- + Bể tách mỡ khu A1:  $V = 66,22 \text{ m}^3$
- + Bể tự hoại khu A2:  $V = 99,79 \text{ m}^3$ .
- + Bể tách mỡ khu A2:  $V = 96,53 \text{ m}^3$
- + Bể tự hoại khu B1:  $V = 82,19 \text{ m}^3$ .
- + Bể tách mỡ khu B1:  $V = 79,5 \text{ m}^3$
- + Bể tự hoại khu B2:  $V = 81,1 \text{ m}^3$ .
- + Bể tách mỡ khu B2:  $V = 78,45 \text{ m}^3$

- Toàn bộ nước thải của khu vực dự án thu gom bằng các hố ga thu nước thải được bố trí dọc theo vỉa hè, nước thải của dự án theo hệ thống cống tròn nằm dưới vỉa hè dọc theo đường, Cống tròn dùng cống BTCT ly tâm đúc sẵn. Bố trí cống thoát nước thải theo hướng dốc chính của địa hình để thoát nước thải và đảm bảo thuận lợi cho việc thi công, giảm khối lượng đào đắp và độ sâu chôn cống. Độ dốc đặt cống tối thiểu 1/D, đảm bảo khả năng tự chảy và tự làm sạch.. Giếng thu- thăm có kích thước mặt bằng bên trong lọt lòng là 1000x1000 có đáy bê tông cốt thép đá 1x2 M200 dày 200mm, lớp đá dăm đệm đá 2x4 dày 100mm, thành đổ bê tông cốt thép đá 1x2 M200 dày 200mm quét bi tum mặt trong.

Toàn bộ nước thải của dự án sẽ được dẫn về 2 trạm xử lý nước thải tập trung của dự án với công suất mỗi trạm 400 m<sup>3</sup>/ngđ. Nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn sau đó thoát ra kênh Cầu Ngòi.

#### \* Bể tự hoại, bể tách mỡ

Nước thải đen được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải xám được dẫn qua bể tách mỡ, sau đó được thu gom tập trung tại bể thu gom nước thải rồi dẫn vào trạm, trạm xử lý nước thải.

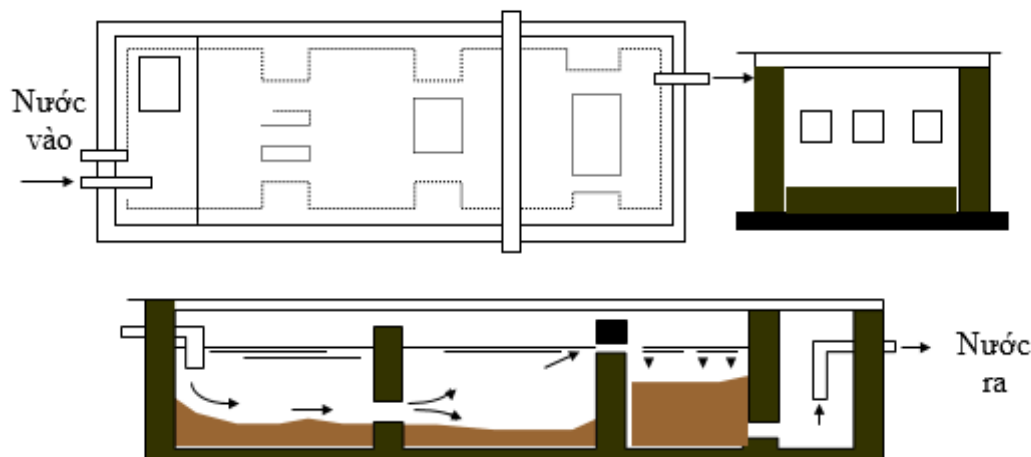
Nguyên tắc bể tách dầu mỡ: Nước thải từ nhà bếp có chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn sẽ được đưa vào **ngăn chứa thứ nhất** thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác...có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi **sang ngăn thứ hai**, ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy sang bể tự hoại. Lớp dầu mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ chúng ta xả van để loại bỏ lớp dầu mỡ.

Nguyên tắc bể tự hoại: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải vào mô hình. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ có các ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép

tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện phát triển thuận lợi. ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo axit sẽ chiếm ưu thế, trong khi ở những ngăn sau, các vi khuẩn tạo mêtan sẽ là chủ yếu.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng gồm: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân huỷ từ từ. Các số liệu thống kê thực tế cho thấy mỗi người cần khoảng 0,2 - 0,3 m<sup>3</sup> bể tự hoại.

- Vật liệu xây dựng bể tự hoại: Bể tự hoại 03 ngăn có kết cấu bê tông cốt thép hoặc xây bằng gạch thẻ tô trát vữa xi măng xây dựng toàn bộ đáy và thành hồ, mặt trên được đáy bằng tấm đan đúc bê tông cốt thép.



**Hình 4.2: Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt**

**Đề xuất quy trình công nghệ xử lý nước thải tập trung:**

- Dựa vào tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt như đã đánh giá ở trên là chứa hàm lượng cao các chất cặn bần, các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi thông số BOD, COD), chất dinh dưỡng (đặc trưng bởi thông số N tổng, P tổng), cặn rắn lơ lửng (TSS) và nhiễm vi sinh vật gây bệnh.

- Đảm bảo xây dựng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng thiết kế, đáp ứng đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Công ty thiết kế 2 hệ thống xử lý nước thải với mỗi hệ thống công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Nước sau xử lý sẽ thoát vào kênh Cầu Ngoài.

Giá trị nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi xử lý được lựa chọn để thiết kế trạm xử lý nước thải tập trung như sau:

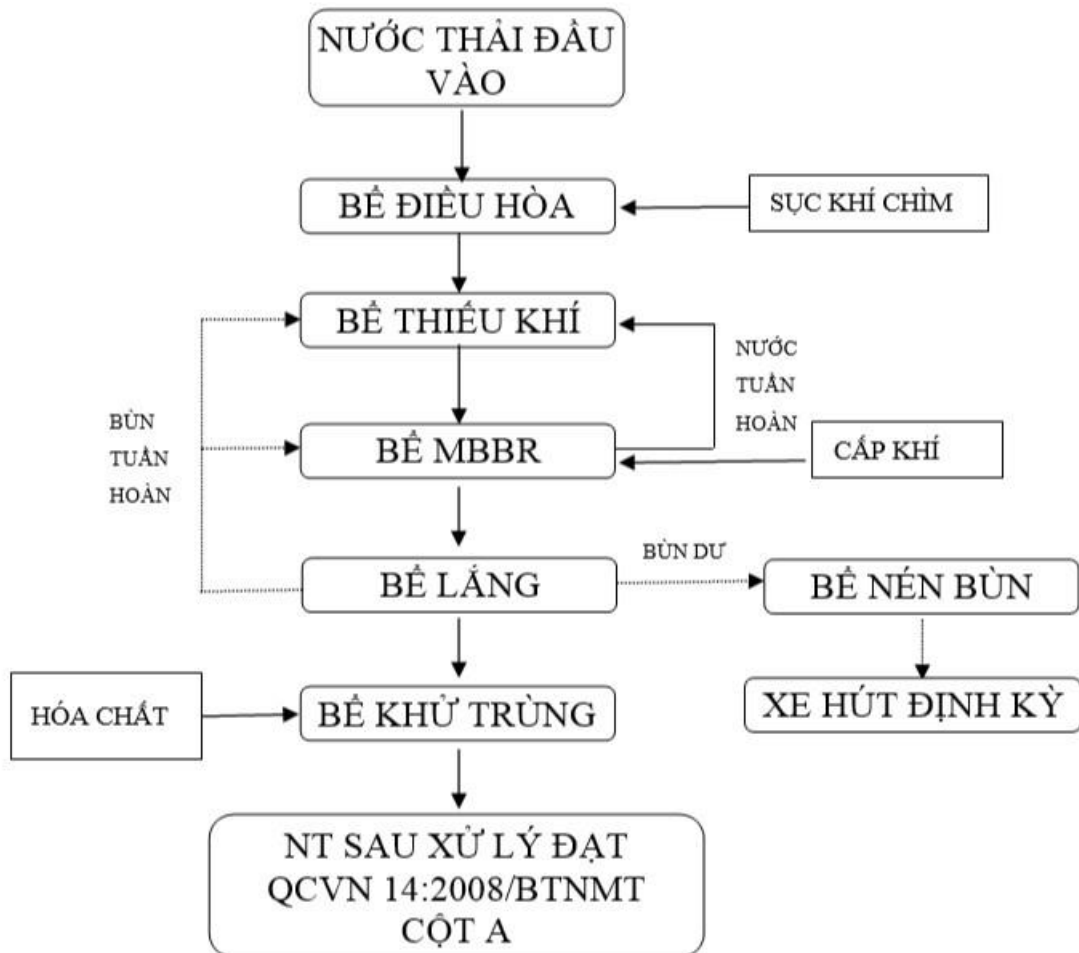
**Bảng 4.20: Giá trị nồng độ lựa chọn để thiết kế trạm xử lý nước thải tập trung**

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	pH	-	6.5 - 8.1
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	300
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	250
4	Tổng chất rắn hoà tan	mg/l	4000
5	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	4,0

6	Amoni (tính theo Nito)	mg/l	37.2
7	Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) (tính theo Nito)	mg/l	70
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	62
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	40
10	Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) (tính theo P)	mg/l	8
11	Tổng Coliform	MPN / 100ml	55000

**Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:**





Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải

**\* Thuyết minh quy trình xử lý:**

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được thu gom bằng mạng lưới thoát nước thải riêng và được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung với công nghệ sau:

- Các nguồn nước thải và cụm bể giai đoạn tiền xử lý:
  - + Nước thải đen từ các khu nhà vệ sinh sẽ được thu về qua bể xử lý sơ bộ (bể tự hoại), lắng cặn, giảm nồng độ ô nhiễm trước khi chảy sang bể điều hòa.
  - + Nước thải bếp từ các chậu bếp chảy xuống bể tách mỡ, phần mỡ nổi được giữ lại trong bể và định kì hút thải bỏ, phần nước trong được chảy bể điều hòa.
  - + Nước thải từ máy giặt là có độ pH cao cần được điều chỉnh pH tại bể điều hòa trước khi đưa vào hệ thống xử lý vi sinh
  - + Nước thải sau giai đoạn tiền xử lý chảy vào bể điều hòa.

**Bể điều hòa**

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định liên tục cho các công trình phía sau, tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải. Tại đây nhờ có hệ thống máy khuấy chìm sục phân phối

khí dưới đáy bể giúp ổn định nồng độ nước thải và xử lý một ít các chất hữu cơ có trong nước. Nước thải sau khi tập trung về bể điều hòa tiếp tục được bơm qua bể thiếu khí.

#### ✓ **Bể thiếu khí**

Nước từ bể điều hòa được bơm vào bể thiếu khí theo đúng lưu lượng thiết kế trải qua quá trình thiếu khí thực hiện quá trình khử nitrat loại bỏ Nitơ.

Tại bể thiếu khí có bố trí thiết bị máy khuấy chìm khuấy trộn nước thải tạo môi trường không gây lắng đọng, đồng nhất các thành phần có trong nước thải, tạo điều kiện thuận lợi để vi sinh vật thiếu khí phát triển.

Tiếp theo đó nước thải tiếp tục chảy qua bể MBBR. Đây là công đoạn xử lý chính của toàn bộ dây chuyền.

#### ✓ **Bể sinh học hiếu khí MBBR**

**MBBR** là từ viết tắt của cụm từ **Moving Bed Biofilm Reactor**, là quá trình xử lý nhân tạo trong đó sử dụng các vật liệu làm giá thể cho vi sinh dính bám vào để sinh trưởng và phát triển, là sự kết hợp giữa Aerotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí.

**Công nghệ MBBR** là công nghệ mới nhất hiện nay trong lĩnh vực xử lý nước thải vì tiết kiệm được diện tích và hiệu quả xử lý cao. Vật liệu làm giá thể phải có tỷ trọng nhẹ hơn nước đảm bảo điều kiện lơ lửng được. Các giá thể này luôn chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ các thiết bị thổi khí và cánh khuấy. Mật độ vi sinh ngày càng gia tăng, hiệu quả xử lý ngày càng cao.

Tương tự Aerotank truyền thống, bể **MBBR** hiếu khí cũng cần một thiếu khí (Anoxic) để đảm bảo khả năng xử lý nitơ trong nước thải. Thể tích của **màng MBBR** so với thể tích bể được điều chỉnh theo tỷ lệ phù hợp, thường là <50% thể tích bể.

#### \* **Ưu điểm của công nghệ**

- Hệ vi sinh bền: các giá thể vi sinh tạo cho màng sinh học một môi trường bảo vệ, do đó, hệ vi sinh xử lý dễ phục hồi.

- Mật độ vi sinh cao: so với bể thổi khí thông thường, mật độ vi sinh xử lý trong mỗi đơn vị thể tích cao hơn, do đó thể tích bể xử lý nhỏ hơn và hiệu quả xử lý chất hữu cơ cao hơn.

- Chủng vi sinh đặc trưng: các nhóm vi sinh khác nhau phát triển giữa các lớp màng vi sinh, điều này giúp cho các lớp màng sinh học phát triển theo xu hướng tập trung vào các chất hữu cơ chuyên biệt.

- Tiết kiệm năng lượng.

- Dễ vận hành, dễ dàng nâng cấp.

- Tải trọng cao, biên động ô nhiễm lớn: khả năng phát triển của màng sinh học theo tải trọng tăng dần của chất hữu cơ làm cho **bể MBBR** có thể vận hành ở tải trọng cao và biên động lớn. Hiệu suất xử lý BOD lên đến 90%.

- Dễ kiểm soát hệ thống: có thể bổ sung giá thể Biofilm tương ứng với tải trọng ô nhiễm và lưu lượng nước thải.

- Tiết kiệm diện tích: giảm 30-40% thể tích bể so với công nghệ bùn hoạt tính lơ lửng và có thể kết hợp với nhiều công nghệ xử lý khác.

Đây là công trình thiết kế cho xử lý nước thải bậc hai. Nó cũng có khả năng xử lý được cả Nitơ và Phospho. Các vi sinh vật hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của bọt khí và dạng dính bám. Trong quá trình sinh trưởng các vi sinh vật này sẽ sử dụng các chất hữu cơ trong nước thải và chuyển hóa thành sinh khối. Quá trình này diễn ra nhanh nhất ở giai đoạn đầu và giảm dần về phía cuối bể. Vi sinh vật hiếu khí phát triển sinh khối trên vật liệu lơ lửng có bề mặt riêng lớn (nhờ  $O_2$  sục vào) sẽ tiêu thụ các chất hữu cơ để sinh khối làm giảm tải trọng ô nhiễm trong nước thải xuống mức thấp nhất. Ngoài ra, quá trình nitrat hóa cũng diễn ra trong điều kiện có oxy, nhằm chuyển hóa ammonia có trong nước thải thành nitrat và nitrit. Sau thời gian, khi lớp màng vi sinh vật được hình thành trên giá thể, sẽ tạo điều kiện cho vi sinh vật thiếu khí hoạt động để khử nitrat và nitrit thành  $N_2$ ,  $O_2$  và  $N_2O$ . Theo thực tế, sau khi qua hệ thống nồng độ COD, BOD và nitơ giảm 75-85%. Sau đó, nước thải tiếp tục qua bể lắng, tại đây bùn sinh học được giữ lại, một phần bùn (chủ yếu giai đoạn đầu vận hành hệ thống) được tuần hoàn trở lại từ bể lắng để duy trì lượng vi sinh vật trong bể MBBR, phần bùn dư được đưa qua bể phốt và được hút định kỳ.

#### ✓ **Bể lắng**

Nước từ Bể sinh học MBBR mang theo bùn hoạt tính chảy vào ống trung tâm của Bể lắng, nước thải được phân phối đều trên toàn diện tích mặt cắt ngang trong toàn Bể lắng, thời gian lưu khoảng 2-3 giờ. Bể lắng được thiết kế sao cho nước chảy trong bể có vận tốc chậm, khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi qua sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Nước thải ra khỏi bể lắng có nồng độ COD giảm 70-75%.

Phần nước trong trên mặt từ Bể lắng tập trung vào máng thu sau đó chảy tự nhiên qua bể chứa nước sau xử lý.

Phần bùn lắng dưới đáy bể được bơm chìm bơm tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí, thiếu khí và bể chứa bùn.

Bùn thải tại bể nén bùn được hút đi thải bỏ xử lý theo quy định.

#### ✓ **Bể chứa nước sau xử lý:**

Nước thải từ bể lắng theo mương chứa nước chảy vào bể chứa nước sau xử lý, tại đây có hệ thống khử trùng các vi sinh vật có hại bằng hóa chất trước khi thải ra môi

trường, hóa chất được bơm theo lưu lượng cài đặt nhờ hệ thống bơm định lượng hóa chất, sau đó bơm thoát sau xử lý bơm nước từ bể ra hệ thống đường ống thoát nước thải.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn nguồn xả: Đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A.

Nguồn tiếp nhận là Kênh cầu Ngòi.

Định mức sử dụng hoá chất cho công trình xử lý nước thải như sau:

- Chlorine: định mức sử dụng khoảng 1,5g/m<sup>3</sup> nước thải (trung bình sẽ khoảng 1,8 kg/ngày, khoảng 840 kg/năm)

- NaOH: định mức sử dụng khoảng 0,03kg/m<sup>3</sup> nước thải (trung bình sẽ khoảng 36 kg/ngày, khoảng 13.200 kg/năm)

Tham khảo kết quả nước thải sinh hoạt sau xử lý của Khu dân cư và phức hợp trên đảo tại khu vực ngã ba sông Sài Gòn và sông Giồng Ông Tố phường Bình Trưng Tây, thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh với công suất hệ thống xử lý 1.180 m<sup>3</sup>/ngày.đêm đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT, với công suất và quy trình xử lý tương đương dự án như sau:

**Bảng 4.21: Kết quả quan trắc cơ sở Khu đô thị sinh thái Cream City**

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả		Cột A; QCVN 14:2008/BTNMT
			Đợt 3	Đợt 4	
01	pH	-	6,95	6,47	5 – 9
02	BOD <sub>5</sub>	mg/L	20	24	50
03	Tổng chất rắn hòa tan	mg/L	168	189	500
04	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	14	20	50
05	Amoni (tính theo N)	mg/L	0,52	2,23	5
06	Nitrat (tính theo N)	mg/L	2,74	0,41	30
07	Photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P)	mg/L	0,16	0,15	6
08	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/L	KPH	KPH	1
09	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	KPH	KPH	20
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,089	0,078	5
11	Coliform	MPN/100mL	630	2.800	3.000

Nguồn: Kết quả quan trắc tại cơ sở

Qua kết quả quan trắc các thông số sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT (K=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

**Bảng 4.22: Thống kê hạng mục công trình, kết cấu của HTXL nước thải công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày**

ST T	Hạng mục	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao hữu dụng (m)	Chiều cao xây dựng/bảo vệ (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Thể tích hữu dụng (m <sup>3</sup> )	Thể tích xây dựng (m <sup>3</sup> )	Thời gian lưu nước (h)
T01	Bể điều hòa	8	4	4	4,5	32	128	144	7,68
T02	Bể thiếu khí	8	3,5	4	4,5	28	112	126	6,72
T03	Bể sinh học hiếu khí MBBR	8	5	4	4,5	40	160	180	9,60
T04	Bể lắng sinh học	5	5	4	4,5	25	100	112,5	6,00
T05	Bể khử trùng	2,5	2,75	4	4,5	6,875	27,5	30,9375	1,65
T06	Bể chứa bùn	2,25	2,75	4	4,5	6,1875	24,75	27,84375	
PK T	Phòng kỹ thuật					32			
<b>Tổng cộng</b>						<b>161,06</b>	<b>516,25</b>	<b>580,78</b>	

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải)

**Bảng 4.23: Máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải**

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
<b>I</b>	<b>BỂ ĐIỀU HÒA</b>			
1	<b>Công tắc phao</b> -Model:T80/5 -Cáp:5m,PVC -Chức năng: báo cạn, báo đầy -IP68, 10A, Tmax: 50 độ C - Xuất xứ: Pedrollo / Ý	Bộ	2	4
2	<b>Bơm Chìm tại bể điều hòa</b> Hãng sản xuất : Shinmaywa – Nhật Model : CN 80 – MT Thông số kỹ thuật : -Công suất: 2.2 kW/380V/50Hz - Lưu lượng: 0.8 m <sup>3</sup> /min - Cột áp: 8.4 m - Đường kính ống xả: DN50 - IP: 68; class : F - Vật liệu : Trục - thép không gỉ: SUS420J2, Cánh và buồng bơm: FC250	Bộ	2	4
3	<b>Bộ nổi nhanh tự động P80B bao gồm ốc vít ( sản xuất tại Việt Nam )</b>	Bộ	2	4

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
4	<b>Máy khuấy trộn chìm:</b> - Xuất xứ: Evergush / Taiwan - Model: EFM-20T - Q: 270 m <sup>3</sup> /h, v: 2.5 m/s - Điện áp: 1.5kW/ 3pha/380V/50Hz - Tốc độ vòng: 1450 rpm	Bộ	2	4
5	<b>Song chắn rác thô</b> Kích thước: DxRxC = 800x500x800 mm Kích thước lỗ: 5 - 7mm. Vật liệu: Inox 304 <b>Xuất xứ: Việt Nam</b>	Bộ	1	2
<b>II</b>	<b>BỂ THIẾU KHÍ</b>			
1	<b>Máy khuấy trộn chìm:</b> - Xuất xứ: Evergush / Taiwan - Model: EFM-20T - Q: 270 m <sup>3</sup> /h, v: 2.5 m/s - Điện áp: 1.5kW/ 3pha/380V/50Hz - Tốc độ vòng: 1450 rpm	Bộ	2	4
2	<b>Hệ thống khung và ray định vị máy khuấy</b> Mới 100% Vật liệu: inox sus 304 Xuất xứ: Gia công	Bộ	2	4
3	<b>Lưới chặn giá thể MBBR</b> - Dạng khung inox bọc lưới: DxRxC = 0,4 x 0,4m - Vật liệu: Inox - Kích thước ô lưới: 5 mm Xuất xứ: Gia công	Bộ	1	2
<b>III</b>	<b>BỂ MBBR</b>			
1	<b>Máy thổi khí</b> Roots Blower Nhà sản xuất: Tohin industry CO,CQ Main japan Model : BZ100 Thông số kĩ thuật Lưu lượng: 6.63 m <sup>3</sup> /min Áp: 0.05 Mpa Đường kính đầu ra: DN100	Bộ	2	4

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
	Tốc độ vòng quay: 1400 rpm Motor: Eneritech 11KW, 3pha, 4 cực, 50hz 380V Giao hàng bao gồm: các phụ kiện theo máy đầy đủ giảm âm đầu vào, giảm âm đầu ra, van 1 chiều, van an toàn, khớp nối mềm, đồng hồ áp suất..			
2	<b>ĐĨA PHÂN PHỐI KHÍ</b> <b>Xuất xứ: OTT/Đức</b> <b>Model: D-rex 9"</b> Thông số kỹ thuật: - Dạng: bột tinh - Lưu lượng thiết kế: 3 – 7 m3/h - Lưu lượng max: 10 m3/h - Diện tích bề mặt hoạt động: 0.055m2 - Đường kính hoạt động: 265 mm - Đường kính tổng: 275 mm - Chiều cao đĩa: 46 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Tích hợp van một chiều - Vật liệu: Màng Flexlon (Silicon), khung PP-GF - Chịu được hóa chất và nhiệt độ lên đến 100oC, chống tia UV	Cái	70	140
3	<b>Giá thể MBBR</b> - Model: WD-S20-4 - Kích thước: $\phi 20 \times 20$ (mm) - Diện tích bề mặt: 510m2/m3 - Vật liệu: HDPE - Độ rỗng: $\geq 95\%$ - Xuất xứ: Wedo - Trung Quốc.	m3	20	40
4	<b>Lưới chắn vật liệu MBBR</b> DxRxC = 0,5x0x5m - Vật liệu: Inox - Kích thước khe: 5 mm Xuất xứ: Gia công	Bộ	2	4
5	<b>Bơm tuần hoàn khử Nitrate</b> Hãng sản xuất : Shinmaywa – Nhật Model : CN 651 – MT Thông số kỹ thuật :	Bộ	2	4

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 1.5 kW/380V/50Hz</li> <li>- Lưu lượng: 0.4 m3/min</li> <li>- Cột áp: 10.6 m</li> <li>- Đường kính ống xả: DN65</li> <li>- IP: 68; class : F</li> <li>- Vật liệu : Trục - thép không gỉ: SUS420J2, Cánh và buồng bơm: FC250</li> </ul>			
6	<b>Bộ nối nhanh tự động P65 bao gồm ốc vít ( sản xuất tại Việt Nam )</b>	Bộ	2	4
7	<b>Giá thể vi sinh bám dính</b> + Kích thước: 45x50 mm + Diện tích tiếp xúc: 150-200 m2/m3. + Vật liệu chế tạo: Nhựa PP. + 1m3 = 6.000 trái(Theo thể tích di động) + Khối lượng: 33 - 34 kg/m3 + Xuất xứ: Việt Nam	m3	30	60
<b>IV</b>	<b>BỂ LẮNG</b>			
1	<b>Bơm Bùn Loãng Trục Ngang</b> Xuất xứ : Pedrollo / Ý - Model: NGA 1A - Dạng: Ly tâm trục ngang, cánh hở - Q: 3 - 24 m3/h; H: 20 - 5 m - Điện áp: 3pha/400V/50Hz/0.75kW - Chuẩn động cơ: IE3 - Vật liệu: Thân/cánh: Gang JL250; trục: SS AISI 316L	Bộ	2	4
2	<b>Ống lắng trung tâm, máng thu nước răng cưa và tấm chắn bọt</b> Mới 100% Ống phân phối trung tâm: Inox SUS 304 Máng Thu nước răng cưa và tấm chắn bọt: Inox SUS 304 Phụ kiện hoàn thiện Xuất xứ: Gia công	BỘ	1	2
3	<b>Hệ thống gạt bùn (trục, cánh gạt, gổĩ đỡ, nón che)</b> - Vật liệu: SS304 - Lá gạt: Cao su Xuất xứ: Gia công	Bộ	1	2

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
4	<p><b>Động cơ truyền động hệ thống cào bùn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Sumitomo-Nhật (Lắp ráp tại Singapore)</li> <li>- Model: CVVM1-6190TD-7569</li> <li>- Công suất: 0.75 Kw</li> <li>- Tỉ số truyền: 7569</li> <li>- Tốc độ đầu ra: 0.2v/ph</li> <li>- Mô tơ: 380V,3Ph/4P,50hz, IP55, Class F,T.Box N33/N3A</li> <li>- Kiểu lắp: Trục đứng hướng xuống, mặt bích, trục thẳng</li> </ul>	Cái	1	2
<b>V</b>	<b>BỂ NÉN BÙN</b>			
1	<p><b>Bơm bùn đặc</b></p> <p>Hãng sản xuất : Shinmaywa – Nhật</p> <p>Model : CN 501 – MT</p> <p>Thông số kỹ thuật :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 0.75 kW/380V/50Hz</li> <li>- Lưu lượng: 0.2 m3/min</li> <li>- Cột áp: 8.2 m</li> <li>- Đường kính ống xả: DN50</li> <li>- IP: 68; class : F</li> <li>- Vật liệu : Trục - thép không gỉ: SUS420J2, Cánh và buồng bơm: FC250</li> </ul>	Bộ	1	2
2	<b>Bộ nổi nhanh tự động P50 bao gồm ốc vít ( sản xuất tại Việt Nam )</b>	Bộ	2	4
3	<b>Bộ ống lắng trung tâm và phụ kiện hoàn thiện</b> Xuất xứ: Gia công	Bộ	1	2
<b>VI</b>	<b>BỂ KHỬ TRÙNG</b>			
1	<p><b>Bơm Định Lượng</b></p> <p>Xuất xứ: Mỹ</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu: Bơm định lượng</li> <li>- Điện áp: 220V/1pha, 0,45 kW</li> <li>- Công suất: Q = 100 l/h-220V-50Hz</li> <li>- Model: C6250HV</li> <li>- Xuất xứ: Blue White-Mỹ</li> </ul>	Bộ	1	2

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
2	<b>Motor giảm tốc</b> Xuất xứ : Dolin – Taiwan Model : DL SV-0.37-10A Thông số kỹ thuật : - Điện áp : 380/3P/50hz, 0,37kw - Tỉ số truyền : 1/10 ( khoảng 145v/phút ) - Kiểu mặt bích lắp không chân đế	Bộ	1	2
3	<b>Bồn chứa hóa chất (NaOCl)</b> V = 1500 lít Vật liệu HDPE Xuất xứ: Tân Á Đại Thành - Việt Nam	Cái	1	2
4	<b>Hệ giá đỡ động cơ khuấy và bơm định lượng</b> - Vật liệu: Inox 304 - Xuất xứ: Gia công	Bộ	1	2
5	<b>Đồng hồ đo lưu lượng nước thải</b> Loại: Đồng hồ cơ Lưu lượng tối đa 30 m3/h Xuất xứ: Đài Loan	Bộ	1	2
6	<b>Công tắc phao</b> - Model: T80/5 - Cấp: 5m, PVC - Chức năng: báo cạn, báo đầy - IP68, 10A, Tmax: 50 độ C - Xuất xứ: Pedrollo / Ý	Bộ	2	4
7	<b>Bơm Chìm thoát nước sau xử lý</b> Hãng sản xuất : Shinmaywa – Nhật Model : CN 80 – MT Thông số kỹ thuật : - Công suất: 2.2 kW/380V/50Hz - Lưu lượng: 0.8 m3/min - Cột áp: 8.4 m - Đường kính ống xả: DN50 - IP: 68; class : F - Vật liệu : Trục - thép không gỉ: SUS420J2, Cánh và buồng bơm: FC250	Bộ	2	4
8	<b>Bộ nối nhanh tự động P80B bao gồm ốc vít ( sản xuất tại Việt Nam )</b>	Bộ	2	4
VI	<b>HỆ THỐNG ĐIỆN, ĐƯỜNG ỐNG, HỆ</b>			

STT	THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	Số lượng 1 HTXL	Số lượng tổng 2 HTXLNT
	<b>THỐNG BẢO VỆ</b>			
1	<b>Tủ điện điều khiển trung tâm (tự động)</b> - Phương thức vận hành: PLC, lập trình hiển thị HMI - Tủ điện hoạt động theo 2 chế độ: Tự động/ Thủ công. - Tủ điện dày 1,2mm, vỏ tủ sơn tĩnh điện, sản xuất Việt Nam PLC: Đức hoặc Nhật - Linh kiện: Hàn Quốc/Đài Loan	HT	1	2
2	<b>Hệ thống cáp điện động lực Mới 100%</b> Cáp động lực 3pha Cáp từ nguồn đến tủ điều khiển nhà thầu khác cung cấp Máng điện công nghiệp Hộp đấu nối	HT	1	2
3	<b>Hệ giá đỡ ống, thanh trượt bơm chìm</b> - Giá đỡ bên trong bể: Inox 304 - Giá đỡ bên ngoài bể: Thép, sơn phủ - Thanh ray trượt các thiết bị chìm: SS304 - Che thiết bị: SS304 - Xuất xứ: Gia công	Toàn bộ	1	2
4	<b>Hệ thống đường ống, van kỹ thuật, khung đỡ Mới 100%</b> - Đường ống dẫn nước: uPVC - Đường ống dẫn khí: Thép mạ kẽm, uPVC - Đường ống dẫn bùn: uPVC - Đường ống dẫn hóa chất: uPVC - Van 1 chiều, van chặn: Gang Xuất xứ: Việt Nam	HT	1	2
5	<b>Đồng hồ kiểm soát lưu lượng nước thải đầu vào</b> Đồng hồ điện tử Xuất xứ: Đài Loan	Cái	1	2

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải)

**Bảng 4.24: Hiệu suất xử lý của hệ thống XLNT qua từng công đoạn**

TT	Thông số	Giá trị	Đơn vị	Hiệu suất XL
----	----------	---------	--------	--------------

	Dầu mỡ	=	62		
	BOD5	=	300		
	SS	=	250		
	Amoni	=	37,2		
<b>I</b>	<b>Bể tách dầu mỡ</b>				
	Dầu mỡ	=	3,1	mg/l	95%
<b>II</b>	<b>Bể điều hòa</b>				
	Dầu mỡ	=	3,1	mg/l	0%
	BOD5	=	270	mg/l	10%
	SS	=	225	mg/l	10%
	Amoni	=	37,2	mg/l	0%
<b>III</b>	<b>Bể thiếu khí</b>				
	Dầu mỡ	=	3,1	mg/l	0%
	BOD5	=	216	mg/l	20%
	SS	=	225	mg/l	0%
	Amoni	=	26,04	mg/l	30%
<b>IV</b>	<b>Sau MBBR</b>				
	Dầu mỡ	=	3,1	mg/l	0%
	BOD5	=	10,8	mg/l	95%
	SS	=	225	mg/l	0%
	Amoni	=	1,3	mg/l	95%
<b>V</b>	<b>Sau bể lắng</b>				
	Dầu mỡ	=	1,1	mg/l	65%
	BOD5	=	10,8	mg/l	0%
	SS	=	22,5	mg/l	90%
	Amoni	=	1,3	mg/l	0%

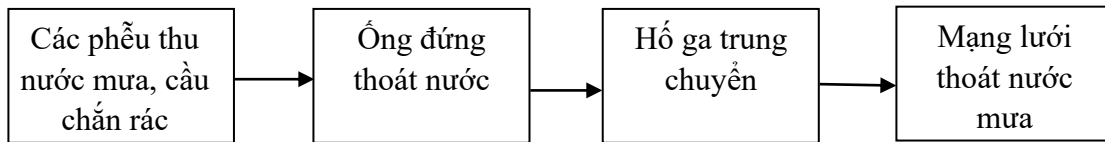
(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải)

Với kết quả tính toán hiệu suất như trên thì quy trình xử lý nước thải được Công ty đề xuất áp dụng để xử lý nước thải sinh hoạt tại dự án là phù hợp, kết quả xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

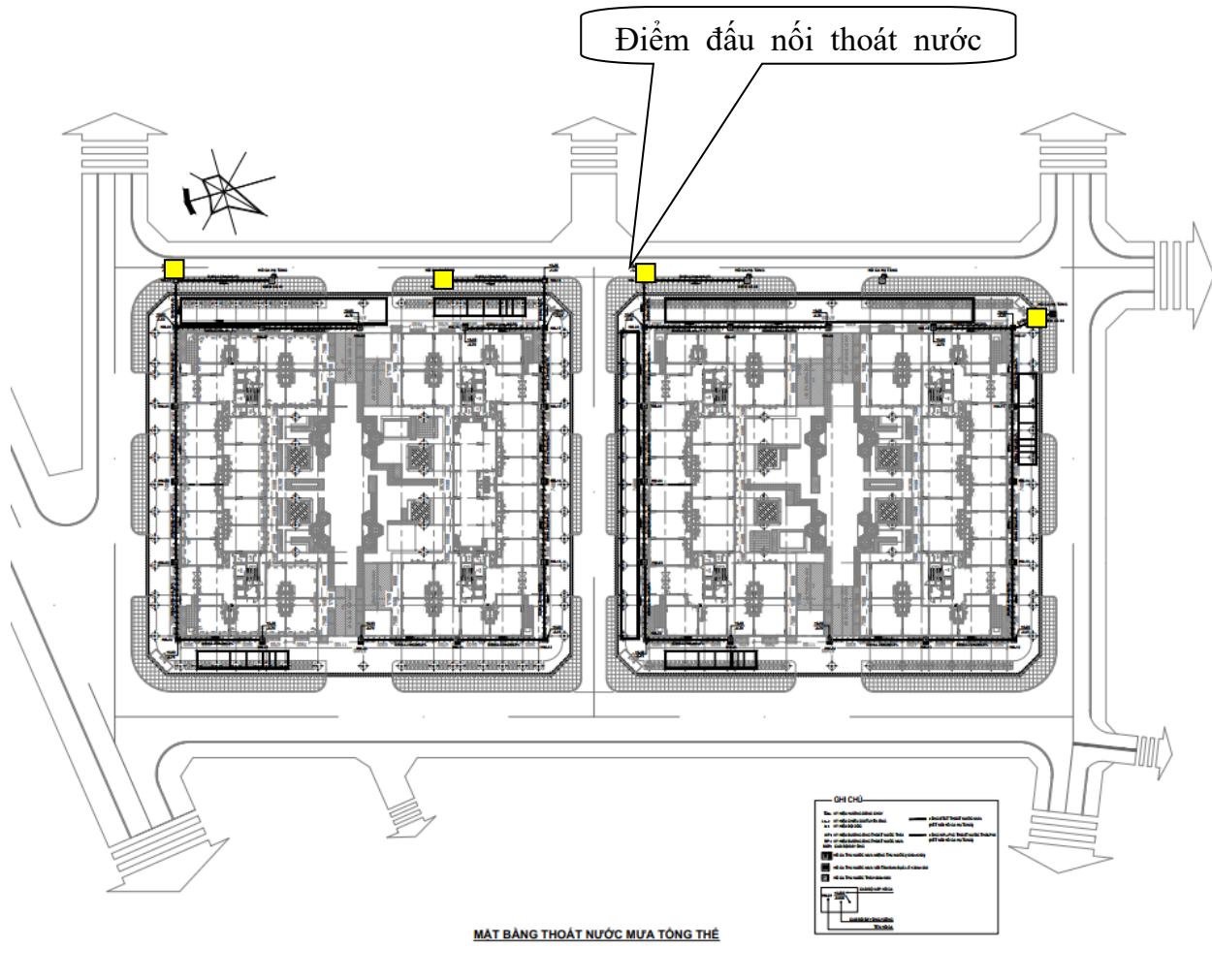
**b. Nước mưa chảy tràn:**

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án được tách riêng với hệ thống thoát nước thải. thu gom bằng hệ thống cống tròn bê tông cốt thép ly tâm.

- Hệ thống ống thoát nước mưa toàn dự án được thu gom bằng cống BTCT D300-D600 đến hố ga nước mưa hạ tầng gần nhất trên các tuyến D4, N5. Sau đó toàn bộ lượng nước mưa sẽ thoát ra Kênh Cầu Ngòi.



Hình 4.5: Sơ đồ thoát nước mưa



Hình 4.6: Mặt bằng thoát nước mưa dự án

### 2.2.3. Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

- Hình thức thu gom: Việc thu gom rác được thực hiện từ nhà ở các hộ gia đình.
- + Đối với rác thải tại các khu nhà ở: Chủ dự án đã bố trí, sắp xếp các phòng chứa rác từ tầng 1 đến tầng 15 cụ thể như sau:

Khu A1: Từ tầng 1 đến tầng 15 với 30 phòng với diện tích mỗi phòng 6,5 m<sup>2</sup>.

Khu A2: Từ tầng 1 đến tầng 15 với 30 phòng với diện tích mỗi phòng 6,5 m<sup>2</sup>.

Khu B1: Từ tầng 1 đến tầng 15 với 30 phòng với diện tích mỗi phòng 6,5 m<sup>2</sup>.

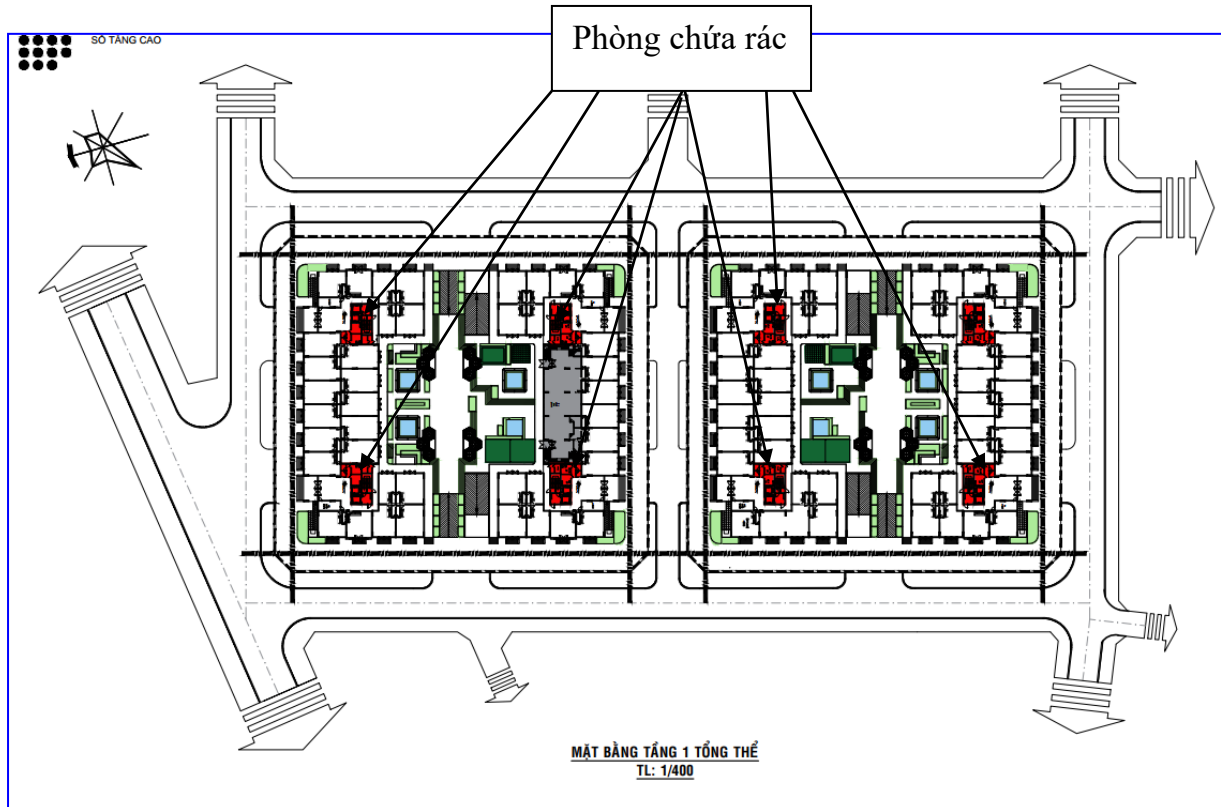
Khu B2: Từ tầng 1 đến tầng 15 với 30 phòng với diện tích mỗi phòng 6,5 m<sup>2</sup>.

- Thu gom rác tại các khu công cộng: Bố trí các thùng chứa rác nhỏ có ký hiệu phân loại theo đúng quy định dung tích khoảng 240 lít tại các lề đường với số lượng khoảng 50 cái, khu vực công viên, vườn hoa để người đi đường, người dân tham gia sinh hoạt tại

các khu vực này có nơi xả rác vào. Khoảng cách các thùng rác được bố trí linh hoạt, phù hợp theo từng tuyến đường.

- Vận chuyển rác: đơn vị quản lý khu đô thị sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom theo quy định

- Điểm tập kết tạm chất thải rắn sinh hoạt của dự án: Bố trí điểm tập kết rác để tập trung rác thải toàn dự án, bố trí gần khu B với diện tích 20 m<sup>2</sup>, cách khu nhà ở, nơi thường xuyên tập trung đông người  $\geq 20m$  đảm bảo khoảng cách tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Vị trí tập kết rác thuận tiện cho việc vận chuyển đi bằng các xe chuyên dụng, sau đó đơn vị được hợp đồng để thu gom rác sẽ đến



thu

**Hình 4.7: Mặt bằng bố trí phòng chứa rác tại tầng 1**

*\* Đối với bùn thải từ bể tự hoại và từ hệ thống thoát nước thải*

#### **Bùn từ hệ thống XLNT**

Để giảm thiểu ô nhiễm do bùn phát sinh từ hệ thống XLNT tập trung, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được lưu tại bể chứa bùn, Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các quy định hiện hành.

#### **Bùn từ bể tự hoại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do bùn phát sinh từ bể tự hoại, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau: Lượng bùn phát sinh từ bể tự hoại tại 4 khu chung cư sẽ được lưu tại bể tự hoại của mỗi khu, Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các quy định hiện hành.

#### **2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại:**

Đối với khu nhà ở chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo đúng quy định tại văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 01/11/2023 của Bộ Tài nguyên và môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (bao gồm: giấy thải, nhựa thải, kim loại thải, thủy tinh thải, vải, đồ da, đồ gỗ, cao su, thiết bị điện, điện tử thải bỏ); chất thải thực phẩm (bao gồm: thức ăn thừa; các loại rau, củ quả...); chất thải rắn sinh hoạt khác (bao gồm: chất thải nguy hại, chất thải công kênh, chất thải khác còn lại) sau đó sẽ được tập kết tại điểm tập kết rác, riêng chất thải thuộc nhóm chất thải khác (nguy hại) bố trí 4 thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn sẽ lưu chứa tại kho CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup> gần ở tầng hầm chuyên cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý.

#### **2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:**

- Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn và tiếng ồn, độ rung,

- Áp dụng các biện pháp phòng chống ồn rung cần thiết cho nền của trạm bơm nước thải.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ, đảm bảo các máy bơm luôn trong tình trạng hoạt động tốt, tra dầu nhớt đầy đủ theo đúng hướng dẫn sử dụng của thiết bị.

- Quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại xe cũ.

- Thực hiện việc cách âm đối với khu vực thường xuyên có tiếng động lớn..

#### **2.2.6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:**

##### **a. Sự cố cháy nổ:**

- Thiết kế và lắp đặt hệ thống cảnh báo và thiết bị chữa cháy đảm bảo kỹ thuật, tiêu chuẩn theo sự hướng dẫn của cơ quan công an PCCC.

- Trên công trình công cộng được trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống chữa cháy tự động làm việc.

+ Chất cứu hỏa trong công trình là nước và bình bột.

+ Khi xảy ra cháy, nước cứu hỏa lấy từ nguồn nước cấp cho Dự án. Ngoài ra, khi cần thiết cũng có thể nhận nước từ xe của lực lượng PCCC cấp qua trụ bơm nước cứu hỏa.

- Xây dựng các trụ cứu hỏa. Trụ được bố trí tại các góc giao ngã ba hoặc ngã tư đường, khoảng cách từ trụ lắp đặt trụ cách mép ngoài viên bó vỉa 0,80 m.

+ Kết cấu trụ bằng gang cầu sơn đỏ, loại trụ 3 cửa lấy nước. Chiều cao từ đỉnh trụ đến cos vỉa hè 110 cm. Trụ được cố định trên các bệ đỡ bằng bê tông đá (4x6) M200.

- Thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn của các hệ thống thiết bị điện, kho chứa nguyên, nhiên liệu dễ cháy và hệ thống thiết bị PCCC.

**b. Sự cố vỡ đường ống cấp nước:**

- Đường ống thiết kế đặt sâu tối thiểu 0,5 - 0,7 m tính từ mặt đất đến đỉnh ống. Cách chỉ giới xây dựng tối thiểu 0,5 m, trên các ngã ba, ngã tư bố trí các van khóa phục vụ công tác lắp đặt và duy tu, bảo dưỡng trong quá trình hoạt động của mạng lưới cấp nước, các ống cấp nước vị trí bằng ngang qua đường được bố trí đan BTCT vữa xi măng M200 dày 100 đặt bên trên để bảo vệ ống.

- Đường ống nước dẫn đến mỗi hộ dân cách mép tường công trình 0,5 m. Thực hiện đồng bộ với hệ thống hạ tầng và giao thông nội bộ.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

**c. Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất**

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Tất cả công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.

- Khi làm việc với hóa chất, phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay...

- Bố trí ở các khu vực có kho chứa hóa chất phải có cửa khóa và phân công nhân viên quản lý, kiểm tra, chỉ những người có trách nhiệm mới được thực hiện việc san chiết, hóa chất.

- Các nhân viên lưu trữ, bảo quản hay san chiết phải được đào tạo nghiệp vụ trước khi đảm nhận công việc.

- Thường xuyên kiểm tra các khu vực hay máy móc có nguy cơ rò rỉ hóa chất.

- Trang bị hệ thống thông gió, PCCC cho kho chứa hóa chất.

- Bố trí các kho chứa phụ để hóa chất nhằm tránh hiện tượng bao bì bị rò rỉ ra sàn nhà.

- Nếu phát hiện rò rỉ hóa chất, tiến hành khắc phục trong phòng 24 giờ bằng cách:

+ Thu hóa chất vào thùng chứa không rò rỉ bằng nhựa, đậy kín nắp đảm bảo nắp không được mở, sau đó tồn trữ một cách an toàn trong khu vực chứa hóa chất.

+ Tiến hành thay thế hay sửa chữa các Bộ phận khi cần thiết.

**d. Sự cố trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải**

❖ Sự cố mất điện: Nhằm duy trì hệ thống XLNT hoạt động liên tục cần trang bị máy phát điện dự phòng. Trong công trình XLNT có lắp đặt hệ thống chống mất pha và tự động khởi động khi đủ pha, do đó trong trường hợp mất pha toàn bộ hệ thống sẽ ngừng hoạt động, khi đủ pha hệ thống sẽ tự khởi động lại.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung: Để giảm thiểu các rủi ro, sự cố từ hệ thống xử lý nước thải, sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Có tài liệu hướng dẫn về quy trình vận hành của toàn bộ hệ thống XLNT và từng công trình đơn vị. Trong đó, ngoài các số liệu về mặt kỹ thuật, còn cần chỉ rõ lưu lượng thực tế và lưu lượng thiết kế của các công trình.

- Kiểm tra thường xuyên việc vận hành hệ thống XLNT để tránh tình trạng vi phạm quy tắc quản lý.

- Công nhân có kinh nghiệm trong vận hành hệ thống xử lý nước thải và có khả năng khắc phục các sự cố khi xảy ra;

- Vận hành hệ thống đúng quy trình;

- Định kỳ bảo dưỡng các dây chuyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các thiết bị thay thế cho các dây chuyền xử lý để nhanh chóng khôi phục hoạt động của chúng.

- Trong quá trình vận hành: Nắm vững về công nghệ; Theo dõi, phân tích định kỳ, quan sát tính biến động của nước thải, các yếu tố bất thường; Ghi chép, lưu giữ thông tin chính xác, dễ truy tìm đủ các tài liệu để tra cứu.

❖ Phương án khắc phục sự cố khi vận hành không đúng:

- Khi sự cố của HTXLNT xảy ra như: 01 trong các bể bị sự cố phải ngưng hoạt động; nứt vỡ đường ống thoát nước thải hay mất điện... sẽ ứng phó kịp thời như sau:

+ Khi một trong các bể gặp sự cố phải ngưng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sẽ báo ngay cho cán bộ, công nhân vận hành phụ trách công tác kiểm tra.

+ Hệ thống cấp khí gặp sự cố: Việc cấp khí cho hệ thống được thực hiện bởi 02 máy thổi khí (làm việc luân phiên), khi một máy cấp khí gặp sự cố phải ngừng hoạt động thì còn lại sẽ lại việc bình thường trong thời gian máy kia đưa đi sửa chữa. Hệ thống đường ống dẫn khí được cung cấp cho các hạng mục bể điều hòa, bể xử lý sinh học, lượng khí sử dụng cho các hạng mục đều được không chế bởi các van, trong trường hợp một trong các hạng mục gặp sự cố về đường cấp khí cần phải sửa chữa thì có thể khóa van trong khi các hạng mục khác vẫn hoạt động bình thường.

+ Sự cố với máy bơm: Kiểm tra máy bơm xem nước có được đẩy lên hay không. Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước, kiểm tra lần lượt như sau:

• Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không.

• Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không.

• Nếu trong lúc bơm có âm thanh lạ cũng cần ngừng bơm ngay lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố.

Tùy theo từng trường hợp cụ thể mà đưa ra phương án sửa chữa máy bơm kịp thời. Tốt nhất nên trang bị 2 máy bơm, vừa để sử dụng dự phòng trong trường hợp máy bơm chính gặp sự cố, vừa để bơm kết hợp với máy bơm chính trong trường hợp cần bơm với lưu lượng lớn hơn.

+ Các sự cố về sinh khối:

• Sinh khối nổi lên mặt nước: Kiểm tra tải lượng hữu cơ, các chất ức chế

• Sinh khối phát triển tản mạn: Thay đổi tải lượng hữu cơ, DO. Kiểm tra các chất độc để áp dụng biện pháp tiền xử lý hoặc giảm tải hữu cơ.

• Sinh khối tạo thành hỗn hợp đặc: Tăng tải trọng, oxy, ổn định pH thích hợp, bổ

sung chất dinh dưỡng.

+ Tiến hành xử lý nhanh chóng sự cố xảy ra để kịp thời đưa hệ thống vào vận hành trở lại.

- Lập sổ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Khi xảy ra sự cố cán bộ vận hành không thể khắc phục được sẽ liên hệ với đơn vị thiết kế, thi công để đề nghị giúp đỡ tìm ra nguyên nhân khắc phục. Trong khi chờ nguyên nhân khắc phục, nước thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể điều hòa của hệ thống xử lý.

**e. Sự cố lún, sập công trình:**

- Công tác khảo sát địa chất, gia cố móng công trình phải đảm đúng theo thiết kế kỹ thuật.

- Lựa chọn các đơn vị tư vấn khảo sát, thiết kế, tư vấn thẩm định kỹ thuật, tư vấn giám sát và thi công có năng lực và kinh nghiệm ở những công trình tương tự.

- Công tác trắc địa được thực hiện chặt chẽ (hợp đồng với đơn vị có năng lực và kinh nghiệm) trong suốt quá trình từ khi khởi công công trình gồm các khâu: khảo sát, định vị và xây dựng phần móng công trình; công tác trắc địa; quan trắc độ lún công trình; đo vẽ hoàn công công trình. Thông qua kết quả quan trắc, khi thấy có dấu hiệu lún, chúng tôi sẽ thực hiện dừng ngay việc thi công công trình để xác định nguyên nhân và tìm biện pháp xử lý khắc phục.

**e. Sự cố thang máy:**

- Vận hành và bảo trì thang máy thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Phải có đội kỹ thuật bảo trì sửa chữa hoạt động thang máy thường xuyên tại khu nhà, nhằm đảm bảo an toàn, kịp thời khi có sự cố về thang máy xảy ra. Thường xuyên bảo trì hệ thống nhằm đảm bảo an toàn.

- Khi gặp sự cố thực hiện các bước sau:

+ Thử nút mở cửa.

+ Sử dụng các thiết bị cứu hộ trong thang máy.

+ Liên lạc với người bên ngoài.

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

Bố trí kinh phí thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như sau:

**Bảng 4.25: Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

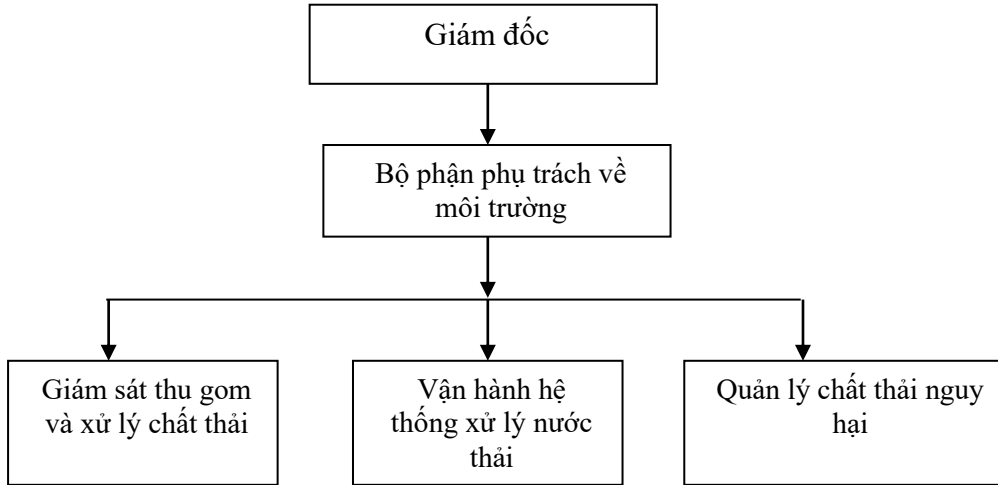
Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (1.000đ)	Tổ chức thực hiện, vận hành	Thời gian thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý
<b>GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG</b>					

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (1.000đ)	Tổ chức thực hiện, vận hành	Thời gian thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý
01	Lắp hàng rào tole, lưới bảo vệ	3.000.000	Đơn vị xây dựng	Trước khi thi công	Chủ dự án
02	Bố trí nhà vệ sinh di động	2.000	Đơn vị xây dựng		
03	Bao bì và thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	2.000	Đơn vị xây dựng	Trong quá trình thi công	
04	Bơm nước dập bụi	20.000	Đơn vị xây dựng		
05	Giảm thiểu rủi ro, sự cố	50.000	Đơn vị xây dựng		
06	Kho chứa CTNH	15.000	Đơn vị xây dựng		
<b>GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG</b>					
07	Hầm tự hoại	1.000.000	Bộ phận Kế hoạch – Kỹ thuật	Trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ dự án
08	Hệ thống cấp thoát nước	2.000.000	Bộ phận Kế hoạch- Kỹ thuật		
09	Trồng và chăm sóc cây xanh	50.000	Bộ phận Kế hoạch- Kỹ thuật		
10	Hệ thống PCCC	1.000.000	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
11	Hệ thống xử lý nước thải	10.000.000	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
12	Lắp đặt hệ thống xử lý nước thải	90.000	Bộ phận Kế hoạch- Kỹ thuật		
13	Bao bì và thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	1.200.000	Bộ phận Kế hoạch- Kỹ thuật		
14	Giảm thiểu rủi ro, sự cố	1.000.000	Bộ phận Kế hoạch- Kỹ thuật		

Nguồn kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường được lấy từ kinh phí dự phòng trong tổng mức đầu tư và các nguồn vốn hợp pháp khác.

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

Trong giai đoạn hoạt động công ty sẽ bố trí 02 nhân viên môi trường trực tiếp quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Sơ đồ tổ chức như sau:



**Hình 4.8: Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

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

Báo cáo có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường. Các công thức, hệ số tính được tham khảo bởi các giáo trình nghiên cứu khoa học đã được công nhận.

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

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

**a. Nguồn phát sinh nước thải:**

- Nguồn số 1 :Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của khu nhà ở xã hội A1, A2
- Nguồn số 2 : Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của khu nhà ở xã hội B1, B2

**b. Lưu lượng xả nước thải tối đa: 800 m<sup>3</sup>/ngày.đêm; 33,33 m<sup>3</sup>/giờ**

**c. Dòng nước thải:**

Nguồn số 1: Nước thải từ các hộ dân, sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn → hệ thống xử lý nước thải tập trung 1 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm tiếp tục xử lý đạt giá trị cột A, QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt →Kênh Cầu Ngòi.

Nguồn số 2: Nước thải từ các hộ dân, sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn → hệ thống xử lý nước thải tập trung 2 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm tiếp tục xử lý đạt giá trị cột A, QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt →Kênh Cầu Ngòi.

**d. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:** Các chất ô nhiễm, giá trị tối đa của các thông số xả nước thải sinh hoạt ra nguồn tiếp nhận theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A với hệ số K = 1,2) và QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B Bảng 2), cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
<b>I</b>	<b>Kể từ thời điểm cấp Giấy phép môi trường đến hết ngày 31/12/2031</b>				
1	pH	-	5 - 9	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	36		
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	60		
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	600		
5	Sulfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	1,2		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	6		
7	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	36		
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	12		

9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	6		
10	Phosphat ( $PO_4^{3-}$ ) (tính theo P)	mg/l	7,2		
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	3.000		
<b>II</b>	<b>Kể từ ngày 01/01/2032 đến hết thời hạn của Giấy phép môi trường</b>				
1	pH	-	5 - 9	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C)	mg/l	≤ 40		
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	≤ 60		
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/l	≤ 90		
	hoặc Tổng Cacbon hữu cơ (TOC)	mg/l	≤ 45		
5	Sunfua ( $S^{2-}$ )	mg/l	≤ 0,5	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
6	Amoni ( $N-NH_4^+$ ), tính theo N	mg/l	≤ 8,0		
7	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	≤ 30		
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 15		
9	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	≤ 5,0		
10	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	≤ 6,0		
11	Tổng Coliform	CFU/100 ml	≤ 5.000		

**e. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:**

**Vị trí xả thải:** Tại vị trí có tọa độ X = 1284090; Y = 580436 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108<sup>0</sup>15', múi chiều 3<sup>0</sup>) kênh Cầu Ngòi, khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

**Phương thức xả thải:** Nước thải sau khi xử lý đạt giá trị cột A, QCVN 14:2008/BTNMT sẽ theo ống dẫn (đặt ngầm) bơm cưỡng bức và xả thải liên tục (24 giờ)

**Nguồn tiếp nhận nước thải:** Nước thải sau khi xử lý đạt giá trị cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (hệ số k = 1,0) thoát ra kênh Cầu Ngòi.

**2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải**

**a. Nguồn phát sinh khí thải:**

**Nguồn số 1:** Mùi, khí thải phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải 1 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm dự án.

**Nguồn số 2:** Mùi, khí thải phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải 2 công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm dự án.

**b. Lưu lượng xả khí thải tối đa:** 4.000 m<sup>3</sup>/giờ

**c. Dòng khí thải:** Khí thải → đường ống thu gom → tháp hấp thụ → ống thoát khí → Môi trường.

**d. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:** Các chất ô nhiễm, giá trị tối đa của các thông số xả khí thải ra nguồn tiếp nhận theo QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột A, cụ thể như sau:

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép
01	Amoniac và hợp chất amoni	mg/Nm <sup>3</sup>	≤15
02	Hydro sunphua (H <sub>2</sub> S)	mg/Nm <sup>3</sup>	≤6
03	Metyl mercaptan	mg/Nm <sup>3</sup>	≤10

**e. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:**

**Vị trí xả thải:**

Nguồn số 1: Tại vị trí có tọa độ X = 1284353; Y = 580490 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 108<sup>0</sup>15', múi chiếu 3<sup>0</sup>), khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

Nguồn số 2: Tại vị trí có tọa độ X = 1284285; Y = 580466 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 108<sup>0</sup>15', múi chiếu 3<sup>0</sup>), khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

**Phương thức xả thải:** xả liên tục 24 giờ/ngày.đêm.

**Nguồn tiếp nhận nước thải:** Khí thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột A sẽ thoát ra môi trường xung quanh

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

**1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:**

**1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:**

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải như sau:

**Bảng 6.1: Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải**

TT	Hạng mục	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm
		Bắt đầu	Kết thúc	
1	Hệ thống xử lý nước thải 1	05/06/2028	05/10/2028	400 m <sup>3</sup> /ngày đêm
2	Hệ thống xử lý nước thải 2	05/06/2028	05/10/2028	400 m <sup>3</sup> /ngày đêm
3	Hệ thống xử lý khí thải 1	05/06/2028	05/10/2028	750 m <sup>3</sup> /giờ
4	Hệ thống xử lý khí thải 2	05/06/2028	05/10/2028	750 m <sup>3</sup> /giờ

**1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

Theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, việc quan trắc chất thải do chủ đầu tư dự án, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có đủ năng lực (đã được cấp giấy chứng nhận VIMCERT) để đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải.

Do đó, Chủ dự án sẽ tiến hành lấy mẫu quan trắc để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình như sau:

**Bảng 6.2: Dự kiến kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải**

Stt	Giai đoạn vận hành	Thông số đánh giá	Số lượng mẫu	Quy chuẩn/ Tiêu chuẩn so sánh
A	<b>Hệ thống xử lý nước thải</b>			
1	Vận hành ổn định	pH; BOD <sub>5</sub> (20°C); Tổng chất rắn hòa tan (TDS); Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Amoni (tính theo N); Nitrat (tính theo N); Photphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P); Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S); Dầu mỡ động thực vật; Tổng các chất hoạt động bề mặt; Coliform.	- Tần suất quan trắc: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải	QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A
B	<b>Hệ thống xử lý khí thải</b>			
1	Vận hành ổn định	Amoniac và hợp chất amoni; Hydro sunphua (H <sub>2</sub> S)	- Tần suất quan trắc: tối thiểu 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định.	QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp cột A

- Đối với hệ thống xử lý nước thải : Tại vị trí có tọa độ X = 1284090; Y = 580436 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108<sup>0</sup>15', múi chiếu 3<sup>0</sup>) kênh Cầu Ngòi, khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa..

-Đối với tháp xử lý mùi:

+ Tại vị trí có tọa độ X = 1284353; Y = 580490 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108<sup>0</sup>15', múi chiếu 3<sup>0</sup>), khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

+ Tại vị trí có tọa độ X = 1284285; Y = 580466 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 108<sup>0</sup>15', múi chiếu 3<sup>0</sup>), khu tái định cư Thành Hải, phường Bảo An, tỉnh Khánh Hòa.

## 2. Chương trình quan trắc nước thải theo quy định của pháp luật.

### 2.1. Chương trình quan trắc môi trường không khí xung quanh giai đoạn thi công xây dựng.

#### \* Giám sát môi trường không khí xung quanh:

- Vị trí quan trắc: Tại khu vực thi công đầu và cuối hướng gió (vị trí giám sát thay đổi theo tiến độ thi công và theo các mùa gió chủ đạo trong năm).

- Thông số giám sát: TSP, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

## **2.2. Chương trình quan trắc môi trường giai đoạn hoạt động:**

Căn cứ quy định tại Điều 97 và phụ lục số XXVIII của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì Dự án giám sát như sau:

### **2.2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:**

Giám sát nước thải:

- Vị trí giám sát (02 vị trí):
  - + Trước khi xử lý
  - + Sau khi xử lý
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát: Thông số: BOD<sub>5</sub> (20°C); Tổng chất rắn hòa tan; Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S); Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>); Phosphat (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>); Dầu mỡ động, thực vật; Tổng các chất hoạt động bề mặt và Tổng coliforms.
- Quy chuẩn so sánh: cột A, QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

### **2.2.2 Chương trình quan trắc tự động, liên tục:**

Không thuộc đối tượng

## **3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm**

\* Chi phí xử lý 1m<sup>3</sup> nước thải = (Tổng chi phí đầu tư + Tổng chi phí vận hành) / Tổng lưu lượng nước thải

- Tổng chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải: 10 tỷ
- Tổng chi phí vận hành : 10.000.000 đồng/tháng x 12 tháng = 120.000.000 đồng/năm
- Tổng lưu lượng nước thải: 800 m<sup>3</sup>/ngày x 365 ngày = 292.000 m<sup>3</sup>/năm

Vậy Chi phí xử lý 1 m<sup>3</sup> nước thải = (10.000.000.000 + 120.000.000)/292.000 = 34.657 đồng/m<sup>3</sup>

- Kinh phí thực hiện giám sát môi trường theo chi phí hoạt động hàng năm của Dự án.

## **CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thật; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Đối với các công trình bảo vệ môi trường, chủ dự án cam kết:

- Trong quá trình thực hiện nếu dự án có những thay đổi so với giấy phép môi trường đã được duyệt, Chủ dự án sẽ có văn bản báo cáo và chỉ thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của cấp có thẩm quyền;
- Thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường.
- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan theo đúng quy định của:
  - + Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật.
  - + Các văn bản pháp lý khác của Trung ương và địa phương đã ban hành về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai và thực hiện dự án.

Chủ đầu tư thực hiện đúng cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án về các công tác đã nêu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án.

### **1. Về thu gom và xử lý nước thải**

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn cột A, QCVN 14:2008/BTNMT, (K=1)- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ được dẫn bằng đường ống HDPE thoát kênh Cầu Ngòi.

### **2. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải sinh hoạt**

Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải sinh hoạt bảo đảm yêu cầu vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

### **3. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại**

Đối với khu nhà ở chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo đúng quy định tại văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 01/11/2023 của Bộ Tài nguyên và môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (bao gồm: giấy thải, nhựa thải, kim loại thải, thủy tinh thải, vải, đồ da, đồ gỗ, cao su, thiết bị điện, điện tử thải bỏ); chất thải thực phẩm (bao gồm: thức ăn thừa; các loại rau, củ quả..); chất thải rắn sinh hoạt khác (bao gồm: chất thải nguy hại, chất thải công kênh, chất thải khác còn lại) sau đó sẽ được tập kết tại điểm tập kết rác, riêng chất thải thuộc nhóm chất thải khác (nguy hại) sẽ được lưu chứa tại kho CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup> gần bên khu vực bãi đậu xe cuối đường Yết Kiêu sẽ chuyển cho đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý.

## PHỤ LỤC BÁO CÁO

STT	Nội dung
1	Quyết định số: 66/QĐ-UBND ngày 26/02/2021 của UBND tỉnh T.P Phan Rang Tháp Chàm “V/v: Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết phân lô (giai đoạn 2) khu tái định cư cụm công nghiệp Thành Hải”;
2	Quyết định số: 497/QĐ-UBND ngày 14/9/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận “V/v: Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải”;
3	Quyết định số: 571/QĐ-UBND ngày 24/10/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận “V/v: Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải”;
4	Quyết định số: 1061/QĐ-UBND ngày 30/8/2024 của UBND tỉnh Ninh Thuận “V/v: Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Nhà ở xã hội tại Khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang–Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận”.
5	Văn bản số 4877/STNMT-MT ngày 10/10/2024 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc ý kiến về thủ tục môi trường đối với Dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải
6	Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
7	Công văn số 28/UBND-QLDT ngày 03/01/2025 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm về việc có ý kiến về đấu nối thoát nước mưa và thoát nước thải sinh hoạt tại Dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.
8	Công văn 349/TB-SXD ngày 23/01/2025 của Sở Xây dựng thông báo về kết quả cuộc họp giải quyết kiến nghị của Công ty CP TV-TM-DV Địa Ốc Hoàng Quân Bình Thuận liên quan đến dự án Nhà ở xã hội tại khu tái định cư Thành Hải, xã Thành Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm
9	Bản vẽ (Mặt bằng tổng thể, cấp thoát nước)
10	Kết quả hiện trạng nền 3 đợt