

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH**

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

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ: KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ KẾT HỢP VĂN PHÒNG  
CHO THUÊ**

**ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: ĐƯỜNG PHẠM ĐỊNH TOÁI, XÃ NGHI PHÚ,  
THÀNH PHỐ VINH, TỈNH NGHỆ AN**



**VINH, THÁNG 9 NĂM 2022**

Phụ lục XI  
MẪU BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN  
ĐẦU TƯ NHÓM III  
(Kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ)

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN ĐẦU TƯ: KHU THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ KẾT HỢP VĂN PHÒNG CHO  
THUÊ

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: ĐƯỜNG PHẠM ĐỊNH TOÁI, XÃ NGHI PHÚ, THÀNH  
PHỐ VINH, TỈNH NGHỆ AN

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH  
GIÁM ĐỐC

Vũ Hoàng Tú

VINH, THÁNG 02 NĂM 2023

**Contents (MỤC LỤC)**

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT .....	1
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	1
BÁO CÁO ĐỀ XUẤT .....	2
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	2
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	8
CHƯƠNG I.....	9
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	9
1. Tên chủ dự án đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH.....	9
2. Tên dự án đầu tư: “Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê”. ....	9
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: .....	14
3.1. Công suất của dự án đầu tư:.....	14
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: .....	15
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: .....	18
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: .....	19
4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu giai đoạn xây dựng:.....	19
4.1.1. Nhu cầu vật liệu xây dựng: .....	19
4.1.2. Nhu cầu về nguồn cung cấp điện: .....	22
4.1.3 Nhu cầu về nguồn cung cấp nước: .....	22
4.2. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu giai đoạn hoạt động:.....	24
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):.....	27
5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án:.....	27
5.2. Thi công một số công trình phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường:.....	29
5.3. Tiến độ thực hiện dự án: .....	32
CHƯƠNG II .....	33
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, .....	33
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	33
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có):.....	33
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):.....	33
CHƯƠNG III.....	36
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	36

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:.....	36
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường:.....	36
1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật: .....	36
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án: .....	36
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải: .....	36
2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải:.....	42
2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải: .....	43
2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải: .....	43
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: .....	43
CHƯƠNG IV .....	45
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ.....	45
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	45
1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải: .....	45
2.1. Đánh giá, dự báo tác động: .....	63
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:.....	82
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục: .....	84
3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:.....	85
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:.....	86
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: .....	86
4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá: .....	86
4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá:.....	86
CHƯƠNG V .....	89
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	89
1.1. Nguồn phát sinh nước thải: .....	89
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:.....	89
1.3. Dòng nước thải:.....	89
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:.....	89
1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải: .....	90
CHƯƠNG VI.....	91
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH .....	91
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC.....	91
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	91

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:.....	91
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: .....	91
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: .....	91
1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: .....	92
2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: .....	92
2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng: .....	92
2.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ giai đoạn vận hành dự án: .....	93
CHƯƠNG VIII .....	94
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	94
PHỤ LỤC BÁO CÁO .....	96

## **DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1.1.1 Tọa độ vị trí thực hiện dự án .....	10
Bảng 2.1.2. Bảng chỉ tiêu quy hoạch kỹ thuật dự án .....	14
Bảng 3.1.3. Bảng cơ cấu chức năng, diện tích, chiều cao .....	14
Bảng 4.1.4. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng kết cấu công trình .....	19
Bảng 5.1.5. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng kiến trúc công trình .....	20
Bảng 6.1.6. Bảng kê máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng .....	21
Bảng 7.1.7. Tổng nhu cầu dùng nước của công trình giai đoạn đi vào vận hành .....	23
Bảng 8.1.8. Tổng nhu cầu dùng điện của công trình giai đoạn đi vào vận hành .....	24
Bảng 9.2.1. Tải lượng ô nhiễm tối đa mà sông Rào Đùng có thể tiếp nhận tại điểm thải (L <sub>đ</sub> ) .....	34
Bảng 10.2.2. Tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận (L <sub>n</sub> ) .....	35
Bảng 11.2.3. Khả năng tiếp nhận nước thải của sông Rào Đùng tại khu vực nhận thải .....	35
Bảng 12.3.1. Biến trình nhiệt độ không khí qua các năm (Đơn vị: 0C) .....	39
Bảng 13.3.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2018 - 2020 (Đơn vị: %) .....	39
Bảng 14.3.3. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm .....	40
Bảng 15.3.4. Kết quả phân tích mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận dự án .....	42
Bảng 16.3.5. Kết quả phân tích mẫu không khí khu vực dự án .....	44
Bảng 17.4.1. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công. ....	45
Bảng 18.4.2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do vận chuyển, bốc dỡ vật tư. ....	46
Bảng 19.4.3. Lượng phát thải các khí độc hại do đốt nhiên liệu đối với động cơ diezen (kg/tấn nhiên liệu) .....	47
Bảng 20.4.4. Nồng độ khí thải phát sinh quá trình vận chuyển phục vụ xây dựng .....	47
Bảng 21.4.5. Hệ số phát thải và tải lượng ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do sử dụng dầu DO .....	48
Bảng 22.4.6. Khối lượng các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt .....	49
Bảng 23.4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	50
Bảng 24.4.8. Khối lượng các loại CTNH phát sinh (trừ dầu mỡ) .....	52
Bảng 25.4.9. Mức ồn tối đa của các máy móc, thiết bị .....	53
Bảng 26.4.10. Mức ồn của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới theo khoảng cách .....	53
Bảng 27.4.11. Mức rung của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới theo khoảng cách .....	54
Bảng 28.4.11. Nguồn gây ô nhiễm có liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động ....	63
Bảng 29.4.12. Tải lượng các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào Dự án .....	64
Bảng 30.4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải ra khu vực Dự án do hoạt động của phương tiện ra vào Dự án .....	65
Bảng 31.4.14. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông .....	65
Bảng 32.4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm của máy phát điện dự phòng .....	66
Bảng 33.4.16. Tổng hợp dự kiến lượng rác thải sinh hoạt phát sinh .....	67
Bảng 34.4.17. Thành phần của rác thải sinh hoạt .....	68
Bảng 35.4.18. Danh mục CTNH dự kiến của dự án trong tháng .....	68
Bảng 36.4.19. Khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hàng ngày .....	69
Bảng 37.4.20. Kích thước các bể trong hệ thống xử lý nước thải .....	80

Bảng 38.4.21. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	82
Bảng 39.4.22. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	84
Bảng 40.4.23. Dự trù kinh phí xây dựng các công trình xử lý môi trường .....	85
Bảng 41.4.24. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	87
Bảng 42.5.1. Giới hạn thông số, nồng độ chất ô nhiễm được phép xả thải.....	89
Bảng 43.5.2. Tọa độ vị trí xả nước thải dự kiến .....	90
Bảng 44.6.1. Kế hoạch vận hành hệ thống nước thải .....	91
Bảng 45.6.2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn điều chỉnh .....	91
Bảng 46.6.3. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành ổn định .....	92

### **DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.1.1: Vị trí thực hiện dự án.....	9
Hình 2.1.2.: Vị trí thực hiện dự án.....	10
Hình 3.1.3. Hiện trạng khu vực dự án .....	11
Hình 4.4.1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải thi công.....	58
Hình 5.4.2. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải sinh hoạt.....	73
Hình 6.4.3. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải nguy hại .....	74
Hình 7.4.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa.....	74
Hình 8.4.5. Phương án thu gom và xử lý nước thải của dự án .....	75
Hình 9.4.6. Cấu tạo bể tự hoại BASTAF xử lý nước thải sinh hoạt.....	76
Hình 10.4.7. Sơ đồ bể tách dầu mỡ .....	77
Hình 11.4.8. Quy trình xử lý nước thải của dự án.....	79

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

<b>BTCT:</b>	Bê tông cốt thép
<b>BOD:</b>	Nhu cầu oxy sinh hóa
<b>CBNV:</b>	Cán bộ nhân viên
<b>COD:</b>	Nhu cầu oxy hóa học
<b>CTNH:</b>	Chất thải nguy hại
<b>CTR:</b>	Chất thải rắn
<b>HTXL:</b>	Hệ thống xử lý
<b>PCCC:</b>	Phòng cháy chữa cháy
<b>UBND:</b>	Ủy ban nhân dân
<b>TCXDVN:</b>	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
<b>TCVN:</b>	Tiêu chuẩn Việt Nam
<b>TNHH:</b>	Trách nhiệm hữu hạn
<b>BTNMT:</b>	Bộ Tài Nguyên và Môi trường



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

### 1. Tên chủ dự án đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH

- Địa chỉ văn phòng: *Khu C, Khu công nghiệp Nam Cẩm, xã Nghi Xá, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.*

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Ông: **Vũ Hoàng Tú**

Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại: 0911088888; Fax:.....; E-mail:.....

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh: **2901788414** do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Nghệ An cấp lần đầu ngày 12/6/2015; Đăng ký thay đổi lần thứ: 5, ngày 05/8/2021.

- Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số 1872/QĐ-UBND ngày 17/5/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An; Số 114/QĐ-UBND ngày 05/8/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An về việc Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư.

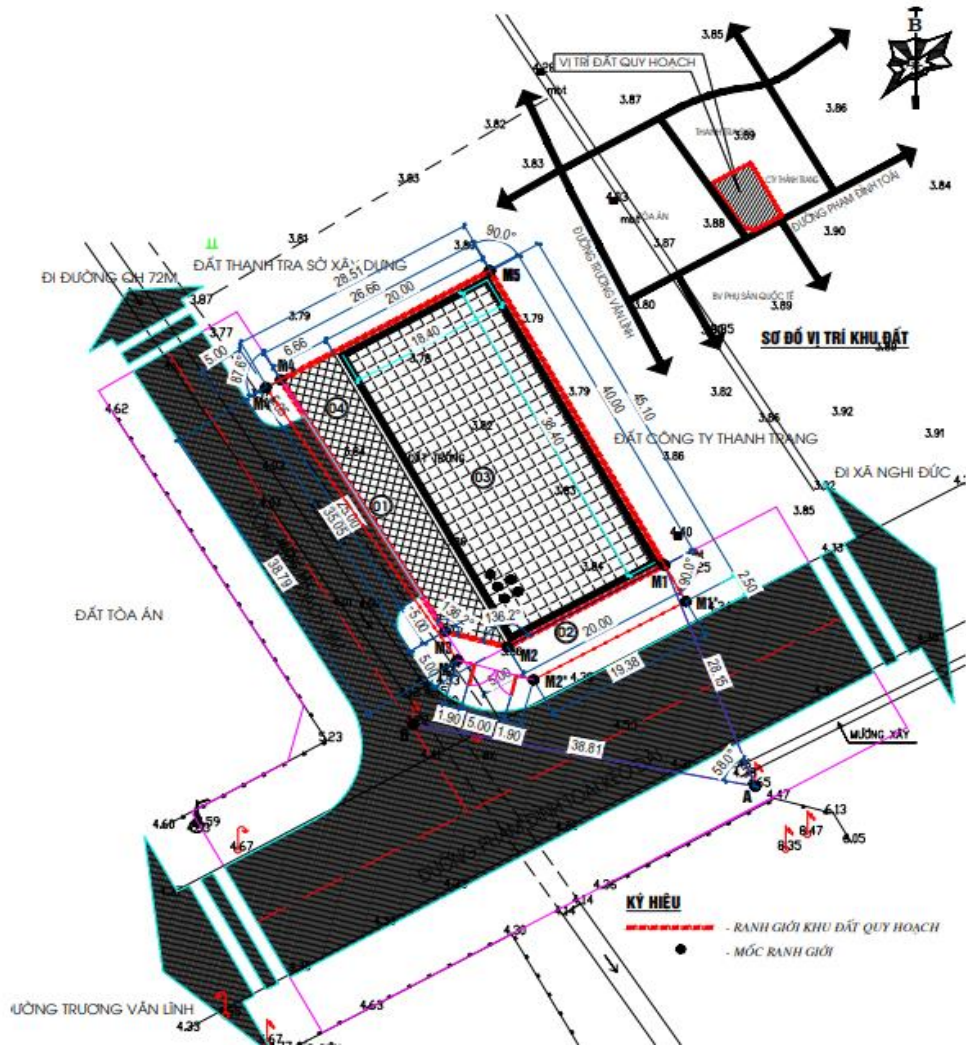
### 2. Tên dự án đầu tư: “Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê”.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: *Đường Phạm Đình Toái, xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.*

**Hình 1.1.1: Vị trí thực hiện dự án**



**Hình 2.1.2.: Vị trí thực hiện dự án**



- Khu vực tiếp giáp:
  - + Phía Bắc giáp: Đất quy hoạch trụ sở thanh tra Sở Xây dựng;
  - + Phía Nam giáp: Đường Phạm Đình Toái kéo dài QH 30,0m;
  - + Phía Đông giáp: Đất quy hoạch dự án Công ty Thành Trang;
  - + Phía Tây giáp: Đường Quy hoạch 18,0m.

**Bảng 1.1.1 Tọa độ vị trí thực hiện dự án**

STT	Tên điểm (mốc)	Tọa độ (VN 2000)		Ghi chú
		X(m)	Y(m)	
1	M1	2068603.03	598909.96	
2	M2	2068593.28	598892.49	
3	M3	2068595.10	598885.51	
4	M4	2068624.96	598867.18	
5	M5	2068637.96	598890.46	
...				

(Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}45'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ )

**Hình 3.1.3. Hiện trạng khu vực dự án**



**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án : Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**





- Cơ quan thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Xây dựng tỉnh Nghệ An.
- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường: Ủy ban nhân dân thành phố Vinh.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án nhóm C, Nhóm III (*Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại khoản 5 Điều 8 của Luật Đầu tư công, có tổng mức đầu tư dưới 45 tỷ đồng*).
- Vị trí địa lý dự án với các đối tượng kinh tế xã hội:
  - + Vị trí thực hiện dự án cách trường Tiểu học Nghi Phú 2 khoảng 45,0 m về phía Đông; Tòa án nhân dân tỉnh Nghệ An khoảng 30,0 m về phía Tây; Bệnh viện Hoàn mỹ

Nghệ An khoảng 30,0 m về phía Nam; Kho Bạc nhà nước tỉnh Nghệ An khoảng 90,0 m về Phía Đông Nam.

**3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:**

**3.1. Công suất của dự án đầu tư:**

- Diện tích sử dụng đất: 1.021,1 m<sup>2</sup>; Quy mô dự án: gồm các hạng mục công trình chính theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 được phê duyệt tại Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 19/6/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An gồm:

- + Lối vào, ra tầng hầm (1);
- + Lối vào khu thương mại dịch vụ (2);
- + Khu thương mại dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê, cao 05 tầng nổi và 01 tầng hầm để xe, diện tích xây dựng: 800,0 m<sup>2</sup> (3).

- Tổng mức đầu tư của dự án: **40.720.000.000** (Bằng chữ: Bốn mươi tỷ, bảy trăm hai mươi triệu đồng chẵn)

**Bảng 2.1.2. Bảng chỉ tiêu quy hoạch kỹ thuật dự án**

STT	Các hạng mục	Chỉ tiêu QHKT	Đơn vị	Ghi chú
1	Khu thương mại dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê	Diện tích XD: 800,0 m <sup>2</sup> ; Cao 05 tầng, 01 Tầng hầm (3)	m <sup>2</sup>	
2	Lối vào ra tầng hầm	(1)	-	
3	Lối vào khu thương mại	(2)	-	
4	Bể nước sinh hoạt, PCCC		m <sup>3</sup>	
5	Bể xử lý nước thải		m <sup>3</sup>	
6	Sân đường nội bộ	220,7	m <sup>2</sup>	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

**Bảng 3.1.3. Bảng cơ cấu chức năng, diện tích, chiều cao**

STT	Tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Chức năng	Chiều cao tầng (m)	Ghi chú
1	Tầng hầm	774,78	Để xe, kỹ thuật tòa nhà	3,0	

2	Tầng 1	938,97	Lễ tân tòa nhà; Dịch vụ thương mại	4,5	
3	Tầng 2	829,62	Văn phòng cho thuê; phòng dịch vụ TM	4,2	
4	Tầng 3	842,51	Văn phòng cho thuê; phòng dịch vụ TM	4,2	
5	Tầng 4	842,51	Văn phòng cho thuê; phòng dịch vụ TM	4,2	
6	Tầng 5	811,60	Văn phòng cho thuê; phòng dịch vụ TM	4,2	
7	Tum	190,24	Kỹ thuật tòa nhà	3,6	

*(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)*

Dự án Trung tâm thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê thực hiện tại của Công ty cổ phần đầu tư Vtech thực hiện tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An sau khi xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động có quy mô 05 tầng nổi và 1 tầng hầm để phục vụ kinh doanh tổng hợp, cho thuê văn phòng (cho thuê kinh doanh mua sắm, quán cà phê, ngân hàng...)

- Dịch vụ văn phòng cho thuê khoảng 4.000 m<sup>2</sup>/năm
- Dịch vụ ăn uống, vui chơi giải trí và một số dịch vụ thương mại khác:
  - + Dịch vụ ăn uống, thương mại: 600 lượt khách/ngày
  - + Dịch vụ tổng hợp khác: 5 tỷ đồng/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

3.2.1. Công nghệ sử dụng:

Sử dụng công nghệ, nội thất và thiết bị thông minh kết nối nhanh và dễ dàng với chỉ dẫn đơn giản nhất.

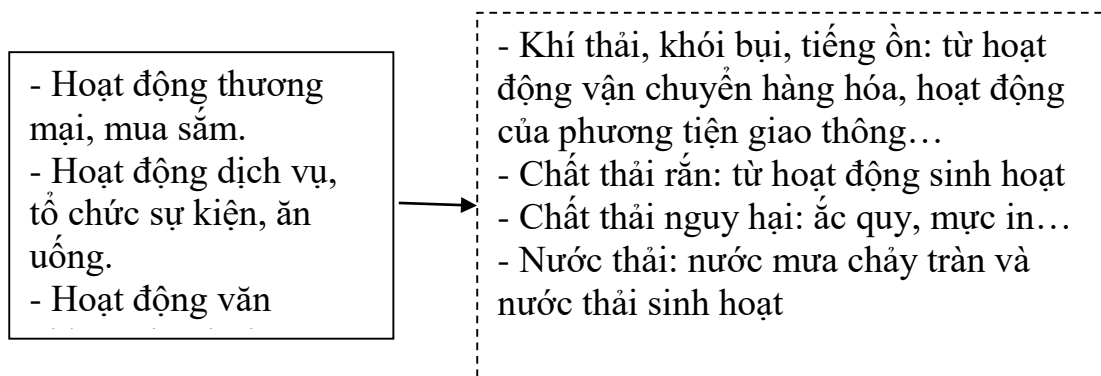
- Mobile App theo hành trình khách hàng.
- Online Check-in trước khi đến. Self checkin tại quầy lễ tân tại tầng 1.
- Mở phòng bằng Mobile App.
- Hệ khóa cửa tích hợp với hệ thống điều khiển trong phòng (đóng/mở cửa sẽ tự động tắt/bật ánh sáng, âm thanh trong phòng).
- Hệ thống đèn theo cảm biến, tự bật khi khách tiếp cận.
- Tablet điều khiển tập trung thiết bị trong phòng, có các lựa chọn theo chủ đề để điều khiển cùng lúc các thiết bị (ánh sáng, rèm, âm thanh): dễ nhận biết, dễ tiếp

cận, dễ sử dụng.

- Có hệ thống âm thanh sẵn sàng điều chỉnh theo thực tế sử dụng (khi có âm thanh thông báo hỏa hoạn, điện thoại của tòa nhà thì hệ thống âm thanh giải trí sẽ được giảm xuống/tắt).
- Nội thất tiện nghi, hiện đại, chắc chắn, ưu tiên đúc nguyên khối các thiết bị trong phòng.
- Có hệ thống camera quan sát, giám sát 24/7...

Công năng chính của dự án là phục vụ nhu cầu cho thuê văn phòng và các dịch vụ thương mại. Với loại hình này, chất thải phát sinh chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và các khu dịch vụ công cộng, gồm có nước thải sinh hoạt và các loại chất thải rắn như: chất thải hữu cơ, bao bì, hộp các tông, giấy... Do đó, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt là nguồn gây tác động chính trong quá trình hoạt động của dự án.

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư sẽ thành lập hoặc thuê đơn vị quản lý vận hành để điều hành hoạt động của tòa nhà.



### 3.2.2. Giải pháp kết cấu công trình:

#### a). Vật liệu xây dựng:

- Bê tông:

<b>Thành phần kết cấu</b>	<b>Cấp độ bền chịu nén của Bê tông (TCVN 5574:2018)</b>	<b>Cường độ tính toán Rb (MPa)</b>
Cọc bê tông D350	B25 (M350)	14,5
Đài cọc, sàn hầm, dầm móng	B25 (M350)	14,5
Cột, vách, lõi	B25 (M350)	14,5



Dầm, sàn	B25 (M350)	14,5
Cầu thang, ram dốc	B25 (M350)	14,5
Tường tầng hầm	B25 (M350)	14,5
Các bể kỹ thuật	B25 (M350)	14,5
Các kết cấu phụ (lanh tô, bỗ trụ ...)	B20 (M250)	11.5
Bê tông lót	B7.5 (M100)	4.5

- Cốt thép:

Cốt thép (loại thép cán nóng) cường độ cao hoặc thép mềm được quy định như sau:

+  $\emptyset < 10$ : CB240-T (TCVN 1651-1:2008) có  $f_y = 240$  (MPa)

+  $10 \leq \emptyset < 16$ : CB300 -V (TCVN 1651-1:2008) có  $f_y = 300$  (MPa)

+  $\emptyset \geq 16$ : CB400-V (TCVN 1651-2:2008) có  $f_y = 400$  (MPa)

b) Giải pháp kết cấu:

- Phần móng: Móng cọc bê tông cốt thép DƯỠ D350.

Dựa vào điều kiện địa chất và quy mô công trình, giải pháp móng được chọn là móng cọc ép ly tâm bê tông cốt thép. Cọc ly tâm tiết diện  $D=350\text{mm}$ . Mũi cọc được đặt vào lớp sét ít dẻo màu xám nâu xám trắng, trạng thái nửa cứng. Các cọc được liên kết bằng hệ đài cọc, hệ giằng móng nối các đài cọc với nhau.

Sức chịu tải của cọc được tính toán và lựa chọn trên cơ sở tính toán sức chịu tải theo vật liệu và sức chịu tải theo đất nền. Tuy nhiên để có kết luận cuối cùng về sức chịu tải tính toán của cọc cần phải đánh giá trên kết quả thí nghiệm nén tĩnh thử tải cọc tại hiện trường (quy trình thí nghiệm theo TCVN 9393:2012).

Cọc được kiểm tra đảm bảo chịu lực với tải trọng tính toán tác dụng lên đỉnh cọc đảm bảo yêu cầu  $N_{tt} \leq (\gamma_0 * R_{c,d} / \gamma_n ; R_{vl})$ . Trong đó:

-  $N_{tt}$ : tải trọng tính toán tác dụng lên đỉnh cọc được tính cho các tổ hợp

-  $R_{c,d}$ : sức chịu tải tính toán của cọc theo nền đất

-  $R_{vl}$ : sức chịu tải tính toán của cọc theo vật liệu

-  $\gamma_0$ ;  $\gamma_n$ : hệ số điều kiện làm việc và hệ số tin cậy (7.1.11 TCVN 10304:2014)

Khi tính tải trọng tính toán tác dụng lên đỉnh cọc:

- Bỏ qua áp lực đẩy nổi với trường hợp cọc chịu nén

- Khi kiểm tra với tổ hợp tải trọng gió, sức chịu tải tính toán của cọc được tăng lên 20% (7.1.11 TCVN 10304:2014).

- Kết cấu móng: Phương án kết cấu móng cho công trình đã được chủ đầu tư thực hiện là móng cọc ép D350 ngàm vào lớp đất số 4. Đài cọc đơn có chiều cao 1,5m, đài cọc từ 2-6 cọc cao 2,5m; đài thang máy cao 3,5m. Giằng móng kích thước 500x1200mm.

- Phần thân: Bê tông cốt thép toàn khối:

Căn cứ vào tính chất sử dụng, quy mô và tải trọng công trình Dự án sử dụng phương án kết cấu phần thân là kết cấu khung - giằng, bao gồm hệ cột kết hợp với hệ vách và dầm sàn BTCT. Trong hệ kết cấu này lõi cứng đóng vai trò quan trọng cùng chịu phần lớn tải trọng ngang (động đất và gió). Hệ cột chịu tải trọng đứng và đồng thời tham gia với hệ vách để chịu tải trọng ngang tác động lên công trình.

Hệ kết cấu phần thân là hệ cột, vách chịu lực và hệ thống dầm sàn bê tông cốt thép. Hệ cột BTCT chính kích thước 400x600mm, 300x1000mm, 300x1810mm. Hệ thống dầm sàn gồm dầm chính, dầm phụ tùy theo vị trí công năng sử dụng và yêu cầu kiến trúc có kích thước: 400x700, 300x700, 600x550, ... Chiều dày sàn được lựa chọn là 120mm.

- Khối xây: các khối xây đều sử dụng loại gạch M75, Tường bao che phía ngoài dùng gạch đặc, tường xây ngăn bên trong dùng gạch rỗng. Xây tường bằng vữa xi măng cát vàng mác M50, M75. Trát bằng vữa xi măng cát vàng mác M75, M100.

c) Giải pháp hoàn thiện:

- Lát nền:

- + Các phòng hành lang lát gạch granit nhân tạo.
- + Khu WC lát gạch chống trơn chất lượng cao màu sẫm.
- + Cầu thang bộ lát đá tự nhiên.
- + Khu vực văn phòng sử dụng sàn gỗ công nghiệp dày 12mm.

- Tường:

- + Phần ngoài thất công trình trát bả ma tit lăn sơn, kết hợp ốp tấm Alu chống cháy.
- + Tường trong nhà dùng sơn cao cấp.

- Trần:

- + Trần các khu WC dùng thạch cao chịu nước.
- + Trần các phòng làm việc dùng thạch cao xương chìm chất lượng cao

### **3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:**

Tòa nhà thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê VTECH.

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

4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu giai đoạn xây dựng:

4.1.1. Nhu cầu vật liệu xây dựng:

Trong giai đoạn này: Nguồn cung cấp nguyên vật liệu (như đá, cát, gạch, sơn, thép, bê tông tươi...) cho dự án được lấy từ các cơ sở cung cấp nguyên vật liệu ở trên địa bàn huyện Hưng Nguyên, Nam Đàn, Nghi Lộc... hoặc các vùng phụ cận với khoảng cách vận chuyển khoảng 20 km.

Các hạng mục cần khối lượng nhỏ thì sử dụng các máy trộn bê tông 0,5-1m<sup>3</sup>.

Nước cấp cho quá trình thi công xây dựng sử dụng nước máy theo tuyến nước thành phố dọc đường Phạm Đình Toái đã được khởi thủy, đầu nối 01 nguồn vào công trình.

Điện thi công lấy từ trạm biến áp của khu vực; tuyến đường dây chạy dọc đường Phạm Đình Toái vào công trình; (đã hoàn thành cấp điện thi công).

Trong quá trình thi công sử dụng các loại máy móc thiết bị như máy khoan, trộn bê tông, máy ủi, máy xúc, máy nén khí, máy hàn, máy cắt, máy mài, máy khoan, máy đầm, xe tải 8 -10 tấn, máy ép cọc.

**Bảng 4.1.4. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng kết cấu công trình**

STT	Mã số	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I		VẬT LIỆU			
1	A24.0175	Cát mịn ML=0,7-1,4	m <sup>3</sup>	1,0464	
2	A24.0176	Cát mịn ML=1,5-2,0	m <sup>3</sup>	13,1353	
3	A24.0180	Cát vàng	m <sup>3</sup>	656,0455	
4	A24.10180	Cọc bê tông dự ứng lực D350mm	m	2936,07	
5	A24.0293	Dây thép	kg	1632,2915	
6	A24.0008	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	1074,6403	
7	A24.0054	Đinh	kg	521,3482	
8	A24.0056	Đinh đĩa	cái	29,1123	
9	A24.0383A	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	21171,95	
10	A24.0406	Gỗ chống	m <sup>3</sup>	30,8066	
11	A24.0404	Gỗ đà nẹp	m <sup>3</sup>	6,4854	
12	A24.1062	Gỗ nẹp, chống	m <sup>3</sup>	1,0499	

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án : Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**

13	A24.0418	Gỗ ván	m3	39,5063	
14	A24.0420	Gỗ ván ( cả nẹp)	m3	0,0089	
15	A24.0524	Nước	lít	252014,2771	
16	A24.05361	Phụ gia dẻo hoá	kg	82,7409	
17	A24.05363	Phụ gia poly	kg	1899,7141	
18	A24.05362	Phụ gia siêu dẻo	kg	656,3139	
19	A24.0543	Que hàn	kg	513,4677	
20	A24.0735	Thép tròn	kg	140,25	
21	A24.0738	Thép tròn D<=10mm	kg	43488,159	
22	A24.0739	Thép tròn D<=18mm	kg	37260,192	
23	A24.0740	Thép tròn D>10mm	kg	50892,9	
24	A24.0742	Thép tròn D>18mm	kg	17240,448	
25	A24.0797A	Xi măng PCB30	kg	12233,375	
26	A24.0796A	Xi măng PCB40	kg	531665,8377	
27	Z999	Vật liệu khác	%		

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

**Bảng 5.1.5. Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng kiến trúc công trình**

STT	Mã số	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I		VẬT LIỆU			
1	TT	Sơn EPOXY cầu thang	m2	226,47	
2	TT	Thi công hệ trần thạch cao, khung Vĩnh Tường, tấm thạch cao dày 9mm	m2	2625,98	
3	TT	Thi công hệ trần nhôm nhà WC	m2	126,1	
4	TT	Sản xuất, lắp đặt cửa đi, cửa sổ vách kính	m2	983,01	
5	A24.0099	Bột bả	kg	141,3581	
6	A24.0175	Cát mịn ML=0,7-1,4	m3	181,8397	
7	A24.0176	Cát mịn ML=1,5-2,0	m3	349,1609	
8	A24.0383A	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	389264,97	
9	A24.1021	Gạch lát kích thước <= 0,25m2	m2	127,361	

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án : Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**

10	A24.1024	Gạch lát kích thước <= 0,54m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	3674,9961	
11	A24.1005	Gạch ốp tiết diện <= 0,25m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	494,5061	
12	A24.1006	Gạch ốp tiết diện <= 0,36m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5967,2113	
13	A24.0418	Gỗ ván	m <sup>3</sup>	1,0884	
14	A24.0435	Giáo thép	kg	258,4998	
15	A24.0437	Giấy ráp	m <sup>2</sup>	4,2966	
16	A24.0524	Nước	lít	124304,8637	
17	A24.1064	Sơn lót nội thất	lít	26,2093	
18	A24.1065	Sơn phủ nội thất	lít	43,3957	
19	A24.0712	Thép hình	kg	95,2368	
20	A24.0739	Thép tròn D<=18mm	kg	54,421	
21	A24.0796A	Xi măng PCB40	kg	132697,1042	
22	A24.0798	Xi măng trắng	kg	1144,1998	
23	Z999	Vật liệu khác	%		
24	TT	Cửa đi, cửa sổ, vách kính ...	m <sup>2</sup>	450,000	
25	TT	Sàn gỗ công nghiệp dày 12mm	m <sup>2</sup>	3.000,000	
26	TT	Ecowood ốp chân tường cao 70mm	m	1.500,000	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

**Bảng 6.1.6. Bảng kê máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng**

STT	Loại máy móc thiết bị	Số lượng (chiếc)	Tình trạng
1	Máy xúc 1,25m <sup>3</sup>	2	Cũ (còn 90%)
2	Máy ủi 110CV	1	Cũ (còn 90%)
3	Máy khoan 105mm	2	Cũ (còn 90%)
4	Máy nén khí diezen 660m <sup>3</sup> /h	2	Cũ (còn 90%)
5	Máy cắt 5KW	2	Cũ (còn 90%)
6	Máy hàn 23KW	5	Cũ (còn 90%)

7	Máy trộn bê tông 0,5-1 m <sup>3</sup>	20	Cũ (còn 90%)
8	Máy đầm	5	Cũ (còn 90%)
9	Máy mài	4	Cũ (còn 90%)
8	Xe tải 10 tấn	20	Cũ (còn 90%)
9	Giàn nâng	1	Cũ (còn 90%)
10	Máy ép cọc	1	Cũ (còn 90%)
11	Vận thăng lồng	1	Cũ (còn 90%)

*(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu kỹ thi của dự án)*

#### 4.1.2. Nhu cầu về nguồn cung cấp điện:

Nguồn cung cấp điện chính cho công trình được lấy từ lưới điện trung thế 22 kV của khu vực đến. Nguồn điện 22 kV từ điểm đấu điện đi ngầm đất vào tủ mạch vòng trung thế trạm biến áp.

#### 4.1.3 Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:

Nguồn nước cấp cho công trình được sẽ được đấu nối với tuyến cấp nước D110 đã có trên vỉa hè đường Phạm Đình Toái kéo dài, xã Nghi Phú, thành phố Vinh ngay mặt trước công trình.

Tổng nhu cầu dùng nước cho quá trình thi công: **7,5 m<sup>3</sup>/ngày.**

Trong giai đoạn xây dựng, có tối đa 50 công nhân làm việc trên công trường. Do công nhân chủ yếu là dân địa phương, cuối ngày về sinh hoạt tại gia đình nên theo tiêu chuẩn cấp nước quy định tại TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn sử dụng nước cho mỗi công nhân là 70 lít/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là:  $Q_{sh} = 50 \text{ người} \times 70 \text{ lít/người/ngày}/1000 = 3,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Nhu cầu sử dụng nước xây dựng: Do bê tông phục vụ công tác xây dựng các hạng mục chủ yếu được mua tại các trạm trộn bê tông nên nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng khá ít khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày.

Nhu cầu nước bảo dưỡng máy móc, thiết bị: máy móc, thiết bị, phương tiện thi công được bảo dưỡng tại các trạm sửa chữa riêng, không thực hiện bảo dưỡng tại Dự án.

Nước rửa lốp xe và rửa thiết bị: lượng nước này ước tính khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày.

Nhu cầu nước phun tưới ẩm: (chiều dài đoạn đường tưới ẩm là 1km), tần suất 2 lần/ngày: 1 xe x 1 m<sup>3</sup>/xe x 2 lần/ngày = 2 m<sup>3</sup>/ngày.

Như vậy, nhu cầu sử dụng nước xây dựng là:  $Q_{xd} = 4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn xây dựng Dự án là: **3.5+4 = 7,5 m<sup>3</sup>/ngày.**

- Nguồn cung cấp nước: nước cấp cho hệ thống được lấy từ đường ống cấp nước của thành phố Vinh trên đường Phạm Đình Toái, được cấp từ Công ty Cổ phần cấp nước Nghệ An đưa vào bể nước ngầm của dự án.

- Tiêu chuẩn:

+ Cấp nước sinh hoạt cho ban quản lý dự án và nhân viên khu vực bán hàng, thương mại: 40 lít/người.ngđ, khách đến mua hàng 3 lít/người.ng.đ (TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế)

+ Cấp nước tưới cây: 2 lít/m<sup>2</sup> .ngđ (QCVN 01:2021).

+ Cấp nước chữa cháy theo TCVN 2622-1995: Cấp nước chữa cháy ngoài nhà là 25 lít/s, thời gian mỗi đám cháy 3 giờ, tính cho 1 đám cháy; cấp nước chữa cháy trong nhà là 02 họng chữa cháy, lưu lượng mỗi họng là 2,5l/s.

- Quy mô tính toán:

+ Ban quản lý tòa nhà: 15 người (làm việc 3 ca/ngày);

+ Nhân viên khu trung tâm thương mại, văn phòng cho thuê: 100 người (làm việc 1 ca/ngày)

+ Khách đến mua hàng tại khu bán hàng, thương mại: 600 người/ngày, tiêu chuẩn cấp nước: 3 lít/người.ng.đ.

+ Sân đường nội bộ, cây xanh: Diện tích đất 220,7 m<sup>2</sup>

- Tổng nhu cầu dùng nước khi công trình đi vào hoạt động: **54.2 m<sup>3</sup>/ngày đêm.**

**Bảng 7.1.7. Tổng nhu cầu dùng nước của công trình giai đoạn đi vào vận hành**

TT	Đối tượng dùng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu chuẩn cấp nước	Công suất (m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Khách hàng khu Trung tâm thương mại	Người	<b>600</b>	3 l/ng/ng.đ	<b>1,8</b>
2	Nhân viên khu trung tâm thương mại, văn phòng cho thuê	Người	<b>100</b>	40 l/ng/ng.đ	<b>4,0</b>
3	Ban quản lý tòa nhà	Người	<b>15</b>	120 l/ng/ng.đ	<b>2,4</b>
4	Nước rửa sàn	M <sup>2</sup>	<b>S<sub>s</sub> = 4.800</b>	2 l/m <sup>2</sup> sàn	<b>9,6</b>
<b>Q<sub>sh</sub> = 1 + 2 + 3 + 4</b>					<b>17,8</b>
5	Nước tưới cây, rửa đường	m <sup>3</sup>	<b>S<sub>d</sub> = 220,7</b>	2 l/m <sup>2</sup>	<b>0,4</b>

6	Nước PCCC	m <sup>3</sup>	<b>2 giờ</b>	5 l/s	<b>36</b>
<b>Tổng</b>					<b>54,2</b>

*(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu kỹ thi của dự án)*

4.2. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu giai đoạn hoạt động:

4.2.1. Nhu cầu về điện và nguồn cung cấp điện:

a). Hệ thống điện:

Tổng nhu cầu dùng điện của toàn bộ công trình khoảng: **332,73 KVA.**

**Bảng 8.1.8. Tổng nhu cầu dùng điện của công trình giai đoạn đi vào vận hành**

TT	Thành phần phụ tải	Ptt (KW)
1	Tầng Hầm	15,2
2	Tầng 1	74,7
3	Tầng 2	74,7
4	Tầng 3	74,7
5	Tầng 4	74,7
6	Tầng 5	74,7
7	Tầng Tum	8,5
8	Thang máy	22,5
9	PCCC + Bơm sinh hoạt	20,0
10	Bơm thoát sàn	5,0
11	<b>Thông gió tầng hầm</b>	7,5
12	<b>Hệ thống điện nhẹ</b>	5,0
<b>Tổng</b>		<b>475,2 KW</b>

*(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu kỹ thi của dự án)*

Với hệ số đồng thời Kđt = 0,6, Ptt = 475,2x0,6= **274.32KW**

**Tổng công suất điện tòa nhà**

- Tổng công suất tính toán:

$$P_{TT} = 274,32 \text{ KW.}$$

- Hệ số công suất trung bình:

$$\text{Cos}\varphi = 0,85.$$

- Công suất biểu kiến:

$$S = 274,32/0,85= 332,73 \text{ KVA.}$$

b). Nguồn cấp điện chính:

Nguồn cung cấp điện chính cho công trình được lấy từ lưới điện trung thế 22 kV của khu vực do Điện lực thành phố Vinh quản lý (dọc đường Phạm Đình Toái) đến công trình thông qua hệ thống tủ phân phối trung thế với tủ cầu dao cách ly và máy cắt bảo vệ máy biến áp. Từ tủ cao áp, nguồn điện được cung cấp tới máy biến áp của công trình thông qua các hệ thống thanh dẫn nhiệt và cáp trung thế bọc 24KV. Giải pháp thiết



kế cho toàn bộ hệ thống cấp điện hạ thế trong khu vực dự án là hệ thống cấp điện hạ áp 0.4KV chôn ngầm.

Ngoài ra khi xảy ra mất điện thì toàn bộ các phụ tải của công trình sẽ được cấp nguồn từ hệ thống điện ưu tiên máy phát thông qua thiết bị chuyển nguồn tự động ATS. Máy phát điện được bố trí tại khu kỹ thuật điện trạm biến áp của công trình. Máy phát điện có công suất 250 KVA. Nguồn ưu tiên cấp cho các phụ tải bao gồm: hệ thống PCCC, hệ thống máy bơm nước sinh hoạt, thang máy, chiếu sáng tầng hầm, chiếu sáng hành lang các tầng, quạt tầng áp...

- Công trình bố trí một trạm biến áp đặt tại khu vườn hoa cây xanh, gồm 1 máy biến áp 22/0,4kV công suất 350 kVA để cấp điện hạ thế cho toàn bộ phụ tải điện của công trình. Trạm biến áp sử dụng cho công trình là loại trạm trụ đứng.

c). Nguồn cấp điện dự phòng:

- Trong công trình bố trí một trạm máy phát điện gồm 1 máy phát điện dự phòng có công suất 250 kVA (liên tục) để cung cấp điện cho 100% phụ tải của công trình. Đảm bảo cho công trình làm việc bình thường khi nguồn điện lưới bị gián đoạn. Máy phát điện đã bao gồm thiết bị bảo vệ đầu cực.

- Trong trường hợp có sự cố mất điện lưới, toàn bộ phụ tải điện ưu tiên của công trình sẽ được cung cấp điện từ máy phát điện dự phòng thông qua bộ chuyển nguồn tự động (ATS) đảm bảo cung cấp điện liên tục cho các phụ tải ưu tiên của công trình khi nguồn điện chính bị gián đoạn.

d). Lưới cung cấp và phân phối điện:

- Nguồn điện hạ thế là nguồn xoay chiều có tần số 50Hz, có điện áp định mức 380V, 3 pha hoặc 220V, 1 pha.

- Cấp điện từ tủ phân phối chính đến các tủ điện phân phối tầng, phân phối khu vực, tủ điện động lực dùng cấp. cấp được đi theo các trục kỹ thuật điện.

- Tại mỗi tầng bố trí tủ điện tầng trong phòng kỹ thuật điện của tầng để phân phối điện cho các tủ điện phòng, toàn bộ phụ tải điện chiếu sáng, ổ cắm điện và các phụ tải khác trong tầng đó.

- Dây dẫn từ tủ điện tầng đến các tủ điện của từng phòng nghỉ dùng cáp lõi đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc PVC, đi trong máng cáp trên trần giả dọc theo hành lang tầng, từ máng cáp vào tủ điện phòng cáp được luồn trong ống PVC chôn ngầm tường.

- Tại tủ phân phối điện mỗi phòng lắp các aptomat để cấp điện và bảo vệ riêng cho từng loại phụ tải như: Điều hòa, chiếu sáng, ổ cắm điện, v.v,... Dây dẫn điện đi trong nhà dùng dây lõi đồng, cách điện PVC và được luồn trong ống nhựa cứng chôn ngầm tường hoặc đi trên trần giả. Dây dẫn có màu phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành, thuận tiện cho việc đấu nối, kiểm tra và vận hành.

e) Nhu cầu cung cấp nhiên liệu:

Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động của dự án bao gồm dầu Diesel phục vụ chạy máy phát điện dự phòng.

Dầu Diesel phục vụ cho quá trình chạy máy phát điện dự phòng, do máy phát điện chỉ sử dụng những thời điểm bị mất điện lưới nên không xác định được thời gian chạy máy cụ thể, vì vậy không thể định lượng được khối lượng dầu Diesel cụ thể. Ước tính, thời gian mất điện trong tháng là khoảng 1 ngày, tương đương 24 tiếng, lượng dầu tiêu thụ đối với máy phát điện tổng công suất 250 KVA là khoảng 40 lít/giờ.

Đối với nhiên liệu dầu Diesel được mua trực tiếp từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn thành phố mà không sử dụng kho lưu giữ để hạn chế sự cố cháy nổ.

4.2.2 Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất kinh doanh:

Dự kiến một số máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động của khu tổ hợp thương mại dịch vụ bao gồm:

- Thiết bị cho văn phòng làm việc như: máy tính, điện thoại, máy in,...
- Thiết bị cho hoạt động thương mại dịch vụ: máy lạnh, máy sưởi, bình nóng lạnh, các thiết bị vệ sinh,...
- Thiết bị phục vụ hạ tầng kỹ thuật máy bơm nước, trạm biến áp, tủ điện,...

Ngoài ra, chủ dự án dự kiến trang bị thêm 01 máy phát điện dự phòng công suất 250KVA để phục vụ các hoạt động của dự án trong trường hợp mất điện lưới.

4.2.3. Nhu cầu về nước và nguồn cung cấp nước:

a). Hệ thống cấp nước lạnh:

- Nguồn cung cấp nước cho công trình:

Nguồn nước cấp cho công trình được sẽ được đầu nối với tuyến cấp nước D110 đã có trên vỉa hè đường Phạm Đình Toái kéo dài, xã Nghi Phú, thành phố Vinh ngay mặt trước công trình.

- Các tiêu chuẩn dịch vụ:

+ Áp lực: đảm bảo áp lực tự do tối thiểu tại các thiết bị dùng nước (TCVN4513:1988).

+ Chất lượng: đảm bảo theo tiêu chuẩn nước cấp sinh hoạt của Bộ Y tế.

+ Thời gian cấp nước: 24/24 giờ.

- Phương án cấp nước:

Cấu trúc hệ thống cấp nước cho sinh hoạt tắm rửa, ăn uống: Ống nước ngoài nhà → Bể nước thô sinh hoạt → Hệ thống lọc nước → Bể chứa nước tinh sau lọc → Bơm cấp nước lên bể mái → Bể nước mái → Hệ thống đường ống → Thiết bị sử dụng nước

Hệ thống cấp nước của công trình được chia thành các vùng chính cấp nước: theo yêu cầu áp lực như sau:

- Áp lực tự do tính tại vòi: có  $h_{min} = 4m$ .
  - Áp lực nước trong hệ thống có chênh cao hình học  $h_{max} = 35m$  (3,5bar).
- b). Hệ thống cấp nước nóng:

Sử dụng hệ thống cung cấp nước nóng cục bộ cho tất cả các khu vực, bình nước nóng được tính toán theo nhu cầu sử dụng có dung tích từ: 15 đến 30 lít.

### **5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):**

5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án:

#### 5.1.1. San nền:

Cao độ hiện trạng trung bình của khu đất dự án thấp hơn cao độ hiện trạng đường Phạm Đình Toái và đường tỉnh Quy hoạch 18,0m từ 0,72m - 1m (từ 3.78 m đến 3.83m) do vậy chủ dự án sẽ nâng thêm cao độ nền và san gạt mặt bằng để thuận lợi cho việc xây dựng các công trình. Sử dụng cát tôn nền để nâng cao độ khu đất lên cao hơn cao độ đường Phạm Đình Toái (trung bình: 4.53m) từ 0,25 – 0,3m. San gạt bằng máy, lu lèn đạt yêu cầu.

#### 5.1.2. Chuẩn bị thi công:

- Định vị các vị trí xây dựng công trình theo bản đồ Quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 đã được phê duyệt.

- Chuẩn bị mặt bằng để thi công xây dựng: Các loại vật tư như sắt, thép, xi măng, đá, cát,... sẽ được bố trí cụ thể tại từng hạng mục thuận tiện cho việc xây dựng các hạng mục công trình.

- Tiếp nhận vật tư: Mua các loại vật tư phục vụ xây dựng dự án từ các cửa hàng kinh doanh vật liệu xây dựng có trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

- Kho chứa vật liệu xây dựng và trang thiết bị được lắp đặt nơi cao ráo sau khi lấy lại mặt bằng để thuận tiện cho việc bảo quản, trông coi và vận chuyển đến các hạng mục xây dựng.

- Giải phóng mặt bằng, lập lán trại tạm... và tập kết phương tiện để thi công.

#### 5.1.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình:

Trên nguyên tắc thi công chủ yếu bằng cơ giới để đảm bảo chất lượng, kết hợp với lao động thủ công trong những hạng mục mà máy móc không thể làm được, thi công theo hình thức cuốn chiếu phải nhanh, gọn dứt điểm từng hạng mục.

- Tổng quát chung trình tự thi công:

Chuẩn bị mặt bằng thi công → Định vị các hạng mục công trình, kho tàng lán trại, bãi tập kết → Thi công ép cọc móng → Thi công móng và tầng hầm, bê tông các loại → Thi công kết cấu phần thân → Thi công hoàn thiện → Thi công hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà → Vệ sinh công trường bàn giao công trình.

- Đối với từng hạng mục:

Thi công móng, phần ngầm → Thi công kết cấu Khung, cột vách dầm sàn  
Thi công phần tường vách ngăn → Thi công hoàn thiện, lắp đặt thiết bị → Thi công hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà, đấu nối hệ thống → Vệ sinh công nghiệp, bàn giao.

- **Bố trí mặt bằng thi công:**

Bố trí mặt bằng tổ chức thi công tại công trường, bố trí kho để xi măng, sắt thép, vị trí lập kết cát, gạch đá...và lán trại công nhân cùng các vị trí tập kết cấu kiện, thiết bị.

Bố trí đường điện thi công, chiếu sáng phục vụ thi công theo Quy định.

Nước sử dụng trong thi công: Sử dụng nước máy đã đấu nối sẵn có.

- **Cung cấp vật tư phục vụ thi công:**

Tất cả các vật tư đưa vào thi công công trình phải có đủ chứng chỉ, xác nhận nguồn gốc nơi sản xuất, kết quả thí nghiệm, kiểm định đạt yêu cầu được Chủ dự án nhất trí mới được đưa vào sử dụng cho công trình.

+ Thép mua sử dụng là thép có chứng chỉ phù hợp chất lượng có kết quả thí nghiệm kéo, uốn...

+ Xi măng PC 40 đảm bảo yêu cầu chất lượng có chứng chỉ chất lượng dùng trong các công tác đổ BT, xây, trát, lát...

+ Gạch chỉ đảm bảo yêu cầu M75#.

+ Cát, đá đảm bảo yêu cầu theo quy phạm.

+ ...

+ Nước dùng nước sạch lấy từ hệ thống nước máy thành phố đã được đấu nối nguồn phục vụ thi công.

Vật tư được tính toán một cách cụ thể cho từng giai đoạn thi công để có kế hoạch cung ứng phù hợp đảm bảo thi công liên tục đạt kết quả cao đáp ứng đúng tiến độ đã lập trong hồ sơ thiết kế.

**5.1.4. Công nghệ thi công:**

a). **Bố trí nhân lực thi công:**

Nhân lực bố trí tại hiện trường: Chỉ huy trưởng công trường được sự uỷ quyền của nhà thầu, tổ chức chỉ đạo trực tiếp giải quyết mọi công việc, chịu trách nhiệm về kỹ thuật, tiến độ công trình và đảm bảo an toàn cho người, xe máy trong quá trình thi công, đảm bảo an ninh, trật tự, vệ sinh môi trường trong khu vực thi công.

- Lực lượng cán bộ kỹ thuật, công nhân đảm bảo quân số để thực hiện đúng tiến độ.

- Mỗi hạng mục công trình do một đội thi công đảm nhiệm và được chia ra thành các tổ thi công cho phù hợp với tính chất công việc.

Trên cơ sở dự kiến, phân công bộ máy điều hành tại công trường, hàng ngày tổ chức giao ban, điều độ, để điều phối mọi công việc kịp thời và hợp lý. Hàng tuần có giao ban cùng Chủ dự án để giải quyết mọi khó khăn vướng mắc về kỹ thuật và các vấn đề có liên quan đến xây dựng công trình.

b). Trình tự và biện pháp thi công:

- Công tác chuẩn bị mặt bằng: Nhận mặt bằng, nhận giao tim, mốc của Chủ dự án. Tiến hành công tác trắc đạc phục vụ xây lắp công trình. Kiểm tra lại tim cốt thực tế định vị được vị trí của tất cả các hạng mục công trình.

Triển khai thi công bằng các biện pháp cụ thể cho các thành phần công việc.

- Trình tự:

- + Lập lưới bố trí trục công trình;
- + Định vị công trình;
- + Bố trí các trục phụ của công trình dựa trên cơ sở các trục chính đã được bố trí;
- + Bố trí chi tiết các trục dọc và trục ngang của các hạng mục công trình;
- + Bố trí các điểm chi tiết của công trình dựa vào bản vẽ thiết kế;
- + Đo vẽ hoàn công, bàn giao và lưu trữ.

- Biện pháp:

Vận chuyển cát tôn nền đến công trình bằng ô tô tự đổ 10T. Sử dụng máy ủi và máy đào kết hợp san gạt mặt bằng theo từng lớp. Máy lu tĩnh lu lèn nền đến độ chặt yêu cầu theo từng lớp đắp. Đắp dần đến cao độ thiết kế, lu lèn đạt độ chặt và bố trí các hạng mục phụ trợ thi công.

- Biện pháp thi công móng, tầng hầm:

+ Thi công Hệ móng cọc ly tâm dự ứng lực D350 bằng máy ép cọc tĩnh (Robot) : 150 Tấn.

- + Thi công công tác đất.
- + Thi công công tác bê tông lót;
- + Thi công ván khuôn, cốt thép móng giằng móng.
- + Thi cột vách cứng tường tầng hầm.
- + Thi công dầm sàn cao độ +0.00.

- Biện pháp thi công phần thân:

Thi công cột, vách cứng → Thi công dầm sàn → Thi công tum mái.

5.2. Thi công một số công trình phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường:

5.2.1. Thi công hệ thống thoát nước mưa:

Nước mưa trên mái và ban công các tầng được thu về các phễu thu nước mưa theo các trục đứng thoát nước riêng và thoát vào mương thoát nước B400(mm), có độ dốc thoát nước  $I = 0,2\%$ , thoát nước theo độ dốc sân đường của dự án được đầu nối với hệ thống thoát nước đã có của thành phố Vinh.

5.2.2. Thi công hệ thống thoát nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải được thi công riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

- Hệ thống thoát nước trong nhà được phân thành các loại sau:

+ Ống thoát nước xí, tiêu: Tất cả các ống thoát nước từ xí, tiêu được thu gom về bể tự hoại qua xử lý rồi tiếp tục qua hệ thống xử lý nước thải và thoát ra hệ thống thoát nước bên ngoài.

+ Ống thoát nước từ lavabo, tắm, phễu thu sàn được thoát vào hệ thống xử lý nước thải rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung của thành phố. Ống thoát nước từ chậu rửa, khu vực dịch vụ ăn uống được thoát vào bể tách mỡ rồi thoát vào hệ thống xử lý nước thải rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung của thành phố.

+ Tất cả các ống đứng thoát nước được thông hơi đưa lên mái, các ống thông hơi có đường kính nhỏ hơn ống đứng thoát nước 1 cấp và cao hơn mái 0,7m.

+ Nước mặt trong Garace tại tầng hầm được thu bởi rãnh thoát nước dẫn về hố ga tập trung trước khi được bơm ra hệ thống thoát nước thải ngoài nhà bằng các bơm nước thải tự động.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung được xây dựng ngầm tại phía Tây Bắc của dự án, nước thải sau xử lý đạt **QCVN 14:2008/BTNMT, cột B** trước khi thải ra ngoài hệ thống thoát nước khu vực.

- Điểm xả nước thải sau xử lý: Điểm xả nước thải sau xử lý cũng là điểm đầu nối nước thải, nước thải sau khi xử lý được dẫn vào ống nhựa HDPE D400 chảy ra Mường thoát nước trên đường Phạm Đình Toái, Đại Lộ Lenin; sau đó dẫn về kênh Bắc và chảy ra sông Rào Đùng.

### 5.2.3. Thi công hệ thống cấp điện cấp nước:

#### a). Cấp điện:

- Nguồn điện cấp cho công trình được lấy từ trạm biến áp công trình.

Công trình bố trí 1 máy phát điện dự phòng đặt tại nhà máy phát cung cấp điện cho tủ điện ưu tiên và bơm nước khi nguồn điện có sự cố bằng bộ đổi nguồn tự động ATS.

- Lưới cung cấp và phân phối điện:

+ Cấp điện trong lưới điện của công trình dùng loại lõi đồng, các điện XLPE, vỏ PVC.

+ Dây dẫn trong công trình dùng loại lõi đồng, cách điện PVC, vỏ PVC.

+ Tại các tầng, các khu vực có bố trí các tủ phân phối điện. Cấp cung cấp điện từ tủ điện tổng TĐT và TSC đến các tủ điện tầng của khối nhà được đi trong thang cá, chạy theo hộp kỹ thuật điện.

+ Tủ điện tầng là loại lắp nổi trên tường đặt trong phòng kỹ thuật điện, các lỗ ra của tủ được bảo vệ bằng Aptomat.

+ Mỗi đơn vị, văn phòng sử dụng điện có các công tơ đo đếm riêng, lắp trong tủ điện tầng tại các buồng kỹ thuật điện của tầng.

+ Dây dẫn luôn trong ống nhựa bảo vệ, chôn ngầm trong tường , trần nhà (các khu vực có trần giả được đi nổi sát trần phía trên trần giả) tại các vị trí nổi, rẽ nhánh của dây dẫn việc đấu nối phải thực hiện bằng các cầu nối, trong các hộp nối dây.

+ Cấp điện từ sau công tơ đến các văn phòng được đi ngầm sàn hoặc đi trên máng cáp chạy dọc hành lang của tầng phía trên trần giả.

b). Cấp nước:

Nước được lấy từ ống cấp nước thành phố qua đồng hồ đo nước đến bể chứa nước ngầm (đặt ngoài tầng hầm) . Tại phòng bơm nước ở tầng hầm bố trí 3 bơm cấp nước (2 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng) bơm nước từ bể chứa nước ngầm qua phòng kỹ thuật nước để lên bể chứa nước trên mái qua đường ống PPR D110. Nước từ bể chứa nước mái theo ống đứng trong phòng kỹ thuật qua van khóa, đồng hồ đo nước cấp đến tất cả các thiết bị dùng nước của tòa nhà.

Đồng hồ đo nước được bố trí tập trung tại các phòng kỹ thuật nước của từng tầng để tiện cho việc vận hành và quản lý khi công trình được đưa vào sử dụng.

Nước nóng được cấp cục bộ bằng các bình nước nóng đặt tại khu vệ sinh, thiết kế chỉ đặt đầu chờ, bình nước nóng sẽ được chủ nhà lắp đặt khi vào sử dụng.

5.2.4. Giải pháp Phòng cháy chữa cháy (PCCC):

Để đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy cho công trình, chọn phương án thiết kế hệ thống PCCC như sau:

- Hệ thống báo cháy tự động.
- Hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà.
- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà.
- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ (bình chữa cháy).

Hệ thống chữa cháy trong nhà là hệ thống chữa cháy họng nước vách tường và hệ thống chữa cháy tầng hầm là hệ thống sprinkler. Số họng nước chữa cho mỗi điểm bên trong nhà là 2 và lưu lượng nước của mỗi họng là 2.5l/s (QCVN 06:2020/BXD). Các họng nước chữa cháy bố trí cạnh lối ra vào, trên chiếu nghỉ buồng thang, ở sảnh, hành lang và những nơi dễ thấy, dễ sử dụng. Mỗi họng nước được trang bị một van khóa  $\varnothing 50$ , một cuộn vòi  $\varnothing 50$  dài 20m và một lăng phun đường kính miệng phun 13mm, lưu lượng 2,5 l/s tất cả đặt trong hộp cứu hỏa chôn chìm trong tường, cửa hộp được lắp đặt khóa mở nhanh.

...

5.3. Tiến độ thực hiện dự án:

- Hoàn thiện các thủ tục về đầu tư, đất đai, môi trường, PCCC và thiết kế: QI/2023.
- Cấp phép Xây dựng cho dự án: QII/2023.
- Thi công hoàn thành dự án: nđi vào hoạt động: QI/2024.



## 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 đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có):

Hiện nay tỉnh Nghệ An chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

Dự án phù hợp Quy hoạch chung thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An đến 2030, tầm nhìn 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 52/QĐ-TTg ngày 14/1/2015.

Phù hợp với Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An phê duyệt tại Quyết định số 2478/QĐ-UBND ngày 27/7/2020.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 19/6/2018.

Khu đất thực hiện dự án có vị trí thuận tiện về giao thông, có điều kiện kinh tế xã hội phù hợp, thuận lợi cho việc chuyên chở cung ứng nguyên liệu xây dựng dự án, hỗ trợ các doanh nghiệp trên địa bàn và lân cận về nhu cầu lưu kinh doanh hàng hóa, dịch vụ trung gian, tổ chức sự kiện và thương mại,...

#### 2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):

Vị trí thực hiện dự án tại đường Phạm Đình Toái xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An. Lưu lượng nước thải của dự án xả thải tối đa là 25 m<sup>3</sup>/ngày đêm (**công suất tối đa của Hệ thống xử lý nước thải**). Đặc trưng nước thải của dự án là nước thải sinh hoạt, quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý là **QCVN 14:2008/BTNMT, cột B**.

Nước thải sau xử lý được thải vào hệ thống thoát nước khu vực sau đó cùng các nguồn thải khác trong khu vực đổ về nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng là sông Rào Đứng, thuộc địa phận xã Hưng Hòa, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An, cách vị trí dự án khoảng 5km về phía Đông Nam.

Để đánh giá khả năng chịu tải: để đánh giá tác động của hoạt động xả thải từ dự án đến chất lượng của nguồn nước tiếp nhận nước thải tại dự án thì đầu tiên phải đánh giá khả năng nhận thải hiện tại của nó và với khả năng đó có đáp ứng được nhu cầu xả thải của dự án hay không, để xem xét mối tương quan này chúng tôi đã tiến hành phân tích, đánh giá theo hướng dẫn tại Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017,

của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải; thông tư 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì sức chịu tải của nguồn nước, cụ thể như sau:

- Tải lượng tối đa chất ô nhiễm mà nguồn nước có thể tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức:

$$L_{td} = Q_s \times C_{tc} \times 86,4$$

Trong đó:

$L_{td}$  (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét.

$Q_s$  ( $m^3/s$ ) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất tại nguồn tiếp nhận cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải, ( $21 m^3/s$ );

$C_{tc}$  (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xem xét được quy định tại cột B<sub>1</sub> của QCVN 08-MT:2015/BTNMT;

**86,4** là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ ( $m^3/s$ )\*(mg/l) sang (kg/ngày).

Căn cứ công thức trên ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm tối đa mà nguồn nước của có thể tiếp nhận. Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày tại bảng sau:

***Bảng 9.2.1. Tải lượng ô nhiễm tối đa mà sông Rào Đừng có thể tiếp nhận tại điểm thải ( $L_{td}$ )***

Thông số	TSS	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Coliform
$C_{tc}$	30	15	50	10	0.9	0.3	5000
$Q_s$	21	21	21	21	21	21	21
Hệ số	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
$L_{td}$ (kg/ngày)	54432	27216	90720	18144	1633	544	9072000

- Tính tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận: Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính toán theo công thức sau:

$$L_n = Q_s \times C_s \times 86,4$$

Trong đó:

$L_n$  (kg/ngày): Tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận.

$Q_s$  ( $m^3/s$ ): Lưu lượng dòng chảy tức thời của nguồn tiếp nhận ( $Q_s = 21 m^3/s$ ).

$C_s$  (mg/l): Giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước trước khi tiếp nhận nước thải (theo kết quả phân tích mẫu nước nguồn tiếp nhận).

Từ công thức đánh trên, ta tính được tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận như sau:

**Bảng 10.2.2. Tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận ( $L_n$ )**

Thông số	COD	BOD <sub>5</sub>	TSS	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3+</sup>	Coliform
$C_s$	25,1	8,2	26	4,8	0,51	0,08	3900
$Q_s$	21	21	21	21	21	21	21
Hệ số	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4
$L_n$ (kg/ngày)	45541	14878	47174	8709	925	145	7076160

Phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông Rào Đừng bằng phương pháp đánh giá trực tiếp: Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sức chịu tải của kênh được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số, đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng và kết quả phân tích chất lượng nguồn nước của sông.

Phương pháp đánh giá trực tiếp áp dụng khi chưa có nguồn nước xả thải trực tiếp vào đoạn sông, suối.

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n) * F_s$$

Trong đó  $F_s$ : Hệ số an toàn, chọn  $F_s = 0,5$ .

**Bảng 11.2.3. Khả năng tiếp nhận nước thải của sông Rào Đừng tại khu vực nhận thải**

Thông số	COD	BOD <sub>5</sub>	TSS	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3+</sup>	Coliform
$L_{td}$	54432	27216	90720	18144	1632,96	544,32	9072000
$L_{nn}$	45541	14878	47174	8709	925	145	7076160
$F_s$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
$L_{tn}$ (kg/ngày)	4445	6169	21773	4717	354	200	997920

Qua kết quả tính toán ở bảng trên ta thấy giá trị  $L_{tn}$  có 7/7 thông số ô nhiễm dương (>0). Như vậy sông Rào Đừng có thể tiếp nhận được các thông số ô nhiễm nói trên.

### CHƯƠNG III

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

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

###### 1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường:

Qua điều tra, khảo sát khu vực dự án cho thấy nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước khu vực nằm dọc đường đường Phạm Đình Toái, Đại Lộ Lenin và đổ ra sông Rào Đùng; Nguồn tiếp nhận khí thải là môi trường không khí khu vực Dự án. Các thành phần môi trường này nhìn chung chưa có hiện tượng ô nhiễm. Các thành phần môi trường này nhìn chung chưa có hiện tượng ô nhiễm.

###### 1.2. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật:

Kết quả điều tra khảo sát sinh học của đơn vị tư vấn cho thấy: xung quanh khu vực dự án không có loài động, thực vật nào quý hiếm sinh sống. Do khu vực thực hiện dự án là một trong những khu vực phát triển của thành phố Vinh nên cùng với sự đô thị hóa khiến cho số lượng và các thành phần động thực vật tự nhiên suy giảm. Các loài động vật khu vực xung quanh gồm các loại gia cầm, côn trùng như muỗi, sâu, giun...

Trong khu vực Dự án và vùng lân cận (bán kính 1km) không có Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, các giá trị sinh thái quan trọng được quy định bảo tồn bởi luật pháp Việt Nam hay các công ước, hiệp ước Quốc tế mà Việt Nam tham gia.

##### 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

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

###### 2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải:

###### a). Điều kiện địa lý, địa hình:

Dự án Trung tâm thương và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại đường Phạm Đình Toái, xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

- Khu vực dự án đã được san nền có địa hình bằng phẳng;

- Xung quanh dự án địa hình bằng phẳng, chưa có các công trình nhà ở liền kề trong phạm vi 50,0 m.

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn khảo sát là Công ty cổ phần tư vấn Kiểm định Xây dựng tiến hành khảo sát địa chất khu vực thực hiện dự án, thời gian thực hiện khảo sát vào tháng 6 năm 2021. Thực hiện khoan thăm dò 02 lỗ khoan, khu đất dự kiến xây dựng có thể chia nền đất theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp Đ: Đất đắp: Cát lẫn dăm sạn, đá cục, gạch vỡ, thành phần hỗn tạp

Thành phần chủ yếu của lớp là Đất đắp: Cát lẫn dăm sạn, đá cục, gạch vỡ, thành phần hỗn tạp. Diện phân bố của lớp rộng khắp khu vực khảo sát, bắt gặp tại tất cả các

lỗ khoan. Bề dày lớp thay đổi từ 1.30m (LK2) đến 1.50m (LK1). Không lấy mẫu thí nghiệm trong lớp này.

*- Lớp 1: Cát cấp phối kém (SP) màu xám vàng, xám nâu, xám đen, kết cấu chặt vừa*

Thành phần chủ yếu của lớp là Cát cấp phối kém (SP) màu xám vàng, xám nâu, xám đen, kết cấu chặt vừa. Diện phân bố của lớp rộng khắp khu vực khảo sát, bắt gặp tại tất cả các lỗ khoan. Bề dày lớp thay đổi từ 5.20m (LK2) đến 5.50m (LK1). Trong lớp này chúng tôi đã thí nghiệm 04 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT 06 lần.

*- Lớp 2: Sét rất dẻo (CH) màu xám đen, xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo chảy*

Thành phần chủ yếu của lớp là Sét rất dẻo (CH) màu xám đen, xám nâu, xám trắng, trạng thái dẻo chảy. Diện phân bố của lớp rộng khắp khu vực khảo sát, bắt gặp tại tất cả các lỗ khoan. Bề dày lớp thay đổi từ 7.80m (LK1) đến 8.20m (LK2). Trong lớp này chúng tôi đã thí nghiệm 06 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT 08 lần.

*- Lớp 3: Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám trắng, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng*

Thành phần chủ yếu của lớp là Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám trắng, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng. Diện phân bố của lớp rộng khắp khu vực khảo sát, bắt gặp tại tất cả các lỗ khoan. Bề dày lớp tại các lỗ khoan khoảng 13.50m. Trong lớp này chúng tôi đã thí nghiệm 08 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT 14 lần.

*- Lớp 4: Sét ít dẻo (CL) màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng*

Thành phần chủ yếu của lớp là Sét ít dẻo (CL) màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng. Diện phân bố của lớp rộng khắp khu vực khảo, bắt gặp tại tất cả các lỗ khoan. Bề dày lớp chưa xác định vì các lỗ khoan kết thúc vẫn thuộc lớp này (khoan vào lớp khoảng từ 1.70m đến 1.80m). Trong lớp này chúng tôi đã thí nghiệm 02 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT 02 lần.

*(Các chỉ tiêu cơ lý của lớp xem trong bảng tổng hợp thí nghiệm – Có hồ sơ khảo sát địa chất công trình kèm theo)*



Căn cứ số liệu khảo sát địa chất, và tính toán kết cấu công trình. Đơn vị tư vấn thiết kế đưa ra giải pháp nền móng công trình là hệ móng cọc; đường kính cọc là D350, chiều dài cọc dự kiến:  $\geq 28,0$  m; Hạ cọc bằng phương pháp ép tĩnh dọc trục bằng robot thủy lực.

b). Điều kiện khí hậu:

- Nhiệt độ:

Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ. Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là  $24^{\circ}\text{C}$ . Trong năm khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa khô kéo dài từ tháng 4 đến tháng 9, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 6 đến tháng 8, nhiệt độ cao nhất là  $42^{\circ}\text{C}$ . Mùa này có gió Đông Nam và đặc trưng là gió Lào thổi qua.

+ Mùa mưa kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ thấp nhất là  $7^{\circ}\text{C}$ , mùa này có gió chính là gió Đông Bắc.

***Bảng 12.3.1. Biên trình nhiệt độ không khí qua các năm (Đơn vị:  $0\text{C}$ )***

Năm Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
2018	16,7	17,4	20,7	24,3	28,3	29,1	30,6	28,4	26,7	24,9	21,5	18,4	23,9
2019	17,3	18,4	21,1	24,9	28,0	28,9	30,1	29,6	26,2	24,7	22,6	18,1	24,2
2020	17,5	17,9	20,4	24,1	27,7	29,4	29,7	28,7	26,9	24,5	21,5	18,7	23,9
TB	17,2	17,9	20,7	24,4	28,0	29,1	30,1	28,8	26,6	24,7	21,8	18,4	24,0

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ)

- Độ ẩm:

Đây là vùng có khí hậu nóng ẩm, do đó độ ẩm trong vùng tương đối lớn, độ trung bình khoảng 85% và không có sự chênh lệch nhiều qua các tháng trong năm.

***Bảng 13.3.2. Độ ẩm không khí đo được từ năm 2018 - 2020 (Đơn vị: %)***

Năm Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Min
2018	91,0	95,0	93,0	90,0	86,0	80,0	79,0	78,0	81,0	86,0	87,0	89,0	78,0
2019	93,0	96,0	95,0	88,0	84,0	79,0	81,0	79,0	79,0	83,0	85,0	91,0	79,0
2020	94,0	92,0	91,0	89,0	87,0	76,0	82,0	81,0	87,0	85,0	84,0	90,0	76,0

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án : Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**

TBM	92,7	94,3	93,0	89,0	85,6	78,3	80,7	79,3	89,0	84,7	85,3	90,0	78,3
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ)

- Bức xạ:

Số giờ nắng trung bình năm từ 1.600 giờ đến 1.700 giờ. Bức xạ tổng cộng đạt 125-135 kcal/cm<sup>2</sup>/năm.

Từ tháng 6 đến tháng 8 hàng năm bức xạ tổng cộng lớn hơn 400 kcal/cm<sup>2</sup>/ngày, thời gian còn lại trong năm đều nhỏ hơn 400 kcal/cm<sup>2</sup>/ngày.

- Đặc điểm mưa:

Khu vực Dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ, mặc dù thời gian mưa có thể kéo dài nhưng chủ yếu là mưa phùn, hai mùa này thường kết hợp mưa dầm và có gió mùa Đông Bắc, lượng mưa hai mùa này chiếm khoảng 20% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và đặc biệt là mùa Thu, chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Lượng mưa trung bình hàng năm đạt 1.400 đến 1.600mm.

**Bảng 14.3.3. Lượng mưa, bốc hơi đo được qua các năm**

Năm Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2018	65,6	41,3	57,4	50,7	60,6	107,3	121,4	223,1	198,9	220,5	114,3	92,2
2019	62,7	43,7	51,4	52,3	59,3	179,5	137,3	216,4	214,3	135,4	103,2	87,2
2020	64,5	47,9	57,1	51,6	63,2	143,1	146,7	173,6	198,6	144,9	126,7	90,5
Tổng	192,8	132,9	165,9	154,6	183,1	429,9	405,4	613,1	611,8	500,8	344,2	269,9
TBM	37,8	44,3	55,3	51,5	60,0	143,3	135,1	204,4	203,9	166,9	114,7	90,0

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ)

**Lượng mưa tháng lớn nhất: 220,5 mm (tháng 10/2018).**

Qua phân tích các điều kiện tự nhiên ta thấy, đây là khu vực có nhiệt độ ổn định theo mùa, lượng mưa trung bình, nắng nhiều, ít xảy ra ngập lụt. Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án tại khu vực này sẽ có nhiều thuận lợi cho việc thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

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

Cách dự án khoảng 2km là kênh Bắc, tuyến kênh thoát nước chính của khu vực phía Bắc thành phố, cách dự án 4km về phía Đông Nam có dòng sông Lam.



Trong địa bàn thành phố Vinh có các con sông chính chảy qua như sông Lam, sông Cửa Tiền, sông Rào Đùng, trong đó Sông Lam (sông Cả) là con sông lớn nhất tỉnh Nghệ An bắt nguồn từ thượng Lào, đoạn chảy qua thành phố có chiều dài 5km thuộc phần hạ lưu, lòng sông rộng, tốc độ dòng chảy hiền hòa hơn so với vùng thượng lưu.

Do nằm ở vùng hạ lưu nên sông ở Vinh chịu ảnh hưởng của mưa lũ ở thượng nguồn và chế độ thủy triều. Vào mùa mưa nước từ thượng nguồn dồn về làm mực nước sông lên cao, dòng sông chảy xiết, đôi khi gặp phải bão, áp thấp nhiệt đới gây nên tình trạng lụt lội.

Trong hơn 15 năm lại đây những cơn bão lớn ít xuất hiện ở Thành phố nên hiện tượng lũ lụt cũng không xảy ra và hiện tượng khí hậu thời tiết có những thay đổi bất thường. Mực nước các con sông trong trận lũ tháng 10 năm 1978 (*ứng với tần xuất 2%*):

Ngoài ra, Thành phố có hệ thống ao, hồ tự nhiên và nhân tạo khá phong phú, như hồ Cửa Nam, hồ Goong và các ao, hồ xen kẽ trong các khu dân cư...

### 2.1.3. Chế độ thủy văn của nguồn nước:

Chế độ thủy văn của sông Rào Đùng thay đổi theo mùa, lưu lượng nước của sông Rào Đùng đạt cực đại vào các tháng mùa mưa do lượng nước mưa được tăng cường cũng như lượng nước chảy đến từ lưu vực cấp cũng nhiều hơn, nhưng về mùa khô lưu lượng nước trong suối thường nhỏ do các nguồn cung cấp trên bị hạn chế

*Dòng chảy mùa lũ:* Lũ trên sông Rào Đùng có 2 thời kỳ, lũ tiểu mãn xảy ra vào tháng 5,6 và lũ chính vụ vào tháng 9, 11, lũ tiểu mãn có năm có năm không. Lũ chính vụ thường bắt đầu vào tháng 9 và kết thúc vào tháng 11 hàng năm, tuy nhiên cũng có nhiều năm lũ xuất hiện sớm vào tháng 8 và kết thúc muộn vào tháng 12.

*Dòng chảy mùa kiệt:* vào mùa kiệt lưu lượng trên sông Rào Đùng giảm rõ rệt do nguồn cấp nước ở thượng nguồn giảm, lượng mưa giảm mạnh từ tháng 12 đến tháng 8 năm sau. Lưu lượng thấp nhất tập trung vào tháng 3 đến tháng 5 hàng năm.

Do tại khu vực nguồn tiếp nhận không có trạm quan trắc lưu lượng nước mặt hàng năm nên Đơn vị tư vấn dùng phương pháp đo đạc bằng cách thả phao. Phương pháp thực hiện như sau:

- + Phao đo là một chai đựng một ít nước để một phần chai chìm xuống.
- + Chọn đoạn sông thẳng, dòng nước chảy ổn định.
- + Thời gian thực hiện đo đạc vào tháng 9 năm 2020 là một trong những tháng kiệt của hệ thống sông Rào Đùng, thời điểm thực hiện trời không mưa, mực nước ổn định.
- + Quá trình đo đạc, quan sát tính toán dựa theo phương pháp được hướng dẫn trong Giáo trình “Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn” của Nguyễn Thanh Sơn, Đặng

Quý Phương nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2003 và được thực hiện nhiều lần và lấy kết quả trung bình.

- Kết quả tính toán trung bình cho hai lần đo:

+ Chiều dài đoạn sông sử dụng tính toán (L): 20m.

+ Thời gian phao trôi (T): 40s.

- Lưu tốc dòng chảy trên sông:  $V = L/T = 20/40 = 0,5\text{m/s}$ .

+ Chiều rộng mặt nước (R1) là: 20m.

+ Chiều sâu của sông(H) là: 3,0m.

+ Chiều rộng của sông (R2) là: 8m.

+ Diện tích mặt cắt sông:  $S = (R1 + R2)/2 \times H = (8 + 20)/2 \times 3,0 = 42\text{m}^2$ .

Từ các thông số đo đạc được ta tính lưu lượng của sông Rào Đùng như sau:

$$Q = V \times S = 0,5 \times 42 = 21\text{m}^3/\text{s}.$$

Đây là cơ sở để tính toán khả năng tiếp nhận của sông Rào Đùng.

## 2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải:

### 2.2.1. Mô tả hiện trạng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

Nguồn nước tiếp nhận nước thải tại thời điểm khảo sát có hơi đục, không có mùi đặc biệt, không có hiện tượng bất thường. Hai bên bờ là thảm thực vật, có độ cao khoảng từ 0,2-0,6m, chủ yếu là cây cỏ dại, cây bụi. Hiện tại, không thấy hiện tượng bất thường về chất lượng nước, sinh vật thủy sinh trong dòng nước và thảm thực vật xung quanh.

### 2.2.2. Đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

Để có cơ sở, đánh giá chất lượng nguồn nước tiếp nhận, Chủ dự án căn cứ kết quả phân tích mẫu nước tại sông Rào Đùng (*Tham khảo kết quả của các đơn vị đã lấy mẫu trong thời gian từ 6/2022 đến 8/2022 trong đó có kết quả phân tích của Công ty CP quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương*). Kết quả chất lượng nước mặt tại sông Rào Đùng được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 15.3.4. Kết quả phân tích mẫu nước mặt nguồn tiếp nhận dự án**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2015/BTNMT
1	pH	-	7,0	5,5-9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	8,2	15
3	COD	mg/l	25,1	30
4	DO	mg/l	5,9	≥4
5	TSS	mg/l	26	50
6	Amoni	mg/l	0,51	0,9
7	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	4,8	10
8	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0,08	0,3

10	Tổng Coliforms	MPN/ 100 ml	3.900	7500
----	----------------	----------------	-------	------

*Ghi chú : (-): không quy định*

*QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B<sub>1</sub> - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B<sub>2</sub>.*

*(Nguồn: Công ty CP quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương tháng 08/2022)*

Nhìn chung chất lượng nguồn nước tại khu vực chưa bị ô nhiễm về chất lượng, các chỉ tiêu phân tích không có thông số nào vượt giới hạn cho phép với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B<sub>1</sub> - là nước dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B<sub>2</sub>).

### 2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

- Hoạt động khai thác, sử dụng nước trong khu vực bao gồm khai thác, sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt và khai thác, sử dụng nước cho mục đích sản xuất nông nghiệp tưới tiêu và trồng trọt.

- Đối với nước sinh hoạt của người dân: người dân gần khu vực dự án chủ yếu sử dụng nguồn nước cấp từ nhà máy nước Hưng Vĩnh để phục vụ cho mục đích ăn uống và sinh hoạt.

### 2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:

Ngoài dự án có hoạt động xả nước thải vào sông Rào Đừng, xung quanh khu vực còn có các công sở, khách sạn, cửa hàng kinh doanh buôn bán và nhà dân. Quanh khu vực nguồn xả thải lớn là các nhà hàng, chung cư, cơ sở kinh doanh và hộ dân trong thành phố....

Các nguồn thải lân cận chủ yếu là nước thải sinh hoạt, thường chứa nồng độ chất rắn lơ lửng, BOD, tổng N, tổng P và Coliform nhưng cũng đã được xử lý sơ bộ tại nguồn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Lưu lượng xả nước thải phụ thuộc vào quy mô dân cư và thói quen sinh hoạt của người dân địa phương.

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

- Chế độ xả thải: Liên tục.

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

Để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường nền trong khu vực thực hiện dự án, **Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị Công ty TNHH 1 TV kỹ thuật Tài nguyên và**

Môi trường tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đánh giá các thành phần môi trường không khí, tại khu vực dự án.

+ Đợt 1: thực hiện vào ngày 14/06/2022;

+ Đợt 2: thực hiện vào ngày 15/06/2022;

+ Đợt 3: thực hiện vào ngày 16/08/2022.

- Vị trí lấy mẫu: chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án được khảo sát tại 02 vị trí như sau:

+ K1: mẫu không khí tại khu vực trước cổng Dự án. (Tọa độ: X: 2068592.46 Y: 598889.62 )

+ K2: mẫu không khí tại khu vực trung tâm Dự án. (Tọa độ: X: 2068641.86 Y: 598887.36 )

Kết quả phân tích được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 16.3.5. Kết quả phân tích mẫu không khí khu vực dự án**

TT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
			K1	K2	K1	K2	K1	K2	
1	Bụi	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	138	152	130	149	127	137	300
2	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2683	2690	2680	2684	2676	2680	30.000
3	SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60,4	62,7	59,2	60,0	57,6	59,2	350
4	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	52,1	54,6	51,9	52,8	50,3	51,9	200
5	Tiếng ồn	dBA	50,2	51,8	53,9	51,5	56,0	52,4	70 <sup>(1)</sup>

(Nguồn: Công ty TNHH 1 TV kỹ thuật Tài Nguyên và Môi trường tháng 08/2022)

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

(1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Qua bảng phân tích cho thấy nồng độ các chỉ tiêu phân tích không khí tại 03 đợt khảo sát đều nằm dưới ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. **Như vậy chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.**

## CHƯƠNG IV

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

Như đã trình bày ở chương I, các hạng mục của Dự án là đầu tư xây dựng mới, được tiến hành trên khu đất thuộc quyền quản lý của nhà nước, đã được UBND tỉnh Nghệ An cho phép Công ty Cổ phần Đầu tư VTECH thuê đất và không phải thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng. Vì vậy, việc đánh giá những tác động môi trường của Dự án và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường được xem xét theo 2 giai đoạn:

- **Giai đoạn I:** Giai đoạn thi công xây dựng.
- **Giai đoạn II:** Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

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

1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

1.1.1. Đánh giá dự báo các tác động:

1.1.1.1. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị:

a). Bụi khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:

Theo hồ sơ chiết tính khối lượng của dự án, khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục còn lại của dự án (bao gồm: gạch, bê tông, thép, xi măng, cát, sơn nước, vật tư các loại,...) là: **4.656,5 m<sup>3</sup>**.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi từ một số hoạt động thi công là:

***Bảng 17.4.1. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công.***

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát, sắt, thép,...)	0,1 ÷ 1 g/m <sup>3</sup>
2	Xe vận chuyển nguyên vật liệu làm rơi vãi trên mặt đường phát sinh bụi.	0,1 ÷ 1 g/m <sup>3</sup>

*(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)*

Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển, bốc dỡ vật tư của dự án được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 18.4.2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do vận chuyển, bốc dỡ vật tư.**

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Lượng bụi phát sinh (g/ngày)		Nồng độ bụi (*) (mg/m <sup>3</sup> )		QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m <sup>3</sup> )
		Min	Max	Min	Max	
1	Bụi do xe vận chuyển vật liệu	4,656	46,56	2,04x10 <sup>-4</sup>	2,04x10 <sup>-3</sup>	0,3
2	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu	4,656	46,56	0,025	0,25	

*Ghi chú:* (\*): Nồng độ trung bình (mg/m<sup>3</sup>) = Tải lượng (g/ngày)x10<sup>3</sup>/8/V(m<sup>3</sup>)  
 + Ngày làm việc: 8h.  
 + Thời gian của quá trình vận chuyển, bốc dỡ vật liệu xây dựng: 30 ngày.  
 + Diện tích vùng chịu ảnh hưởng của hoạt động bốc dỡ là diện tích khu vực dự án: S<sub>DA</sub> = 1.021,1 m<sup>2</sup>.

- H = 10m (chiều cao trung bình phát tán của bụi là 10m). Ta có, thể tích không gian vùng chịu ảnh hưởng: V = S × H = 1.021,1 m<sup>2</sup> × 10 m = 10.211 (m<sup>3</sup>).

+ Diện tích quãng đường vận chuyển: S<sub>đường</sub> = d × R

Trong đó: Chiều dài quãng đường trung bình là d = 8 km, R = 10m (chiều rộng đường) + 20m (2 bên đường ảnh hưởng) = 30m; S<sub>đường</sub> = 8.000m × 30m = 240.000 m<sup>2</sup>.

+ Diện tích khu vực thực hiện Dự án: S<sub>DA</sub> = 1.021,1 m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích vùng ảnh hưởng: S = S<sub>đường</sub> + S<sub>DA</sub> = 240.000 + 1.021,1 = 241.021,1m<sup>2</sup>.

Ta có: S = 241.021,1 m<sup>2</sup>, H = 10m (chiều cao phát tán trung bình).

V = S × H = 241.021,1 × 10 = 2.410.211 (m<sup>3</sup>).

Qua nồng độ bụi phát sinh tính toán tại bảng 4.2 so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và vận chuyển nguyên vật liệu được dự báo ở mức lớn nhất đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, do khối lượng vật liệu cần để thi công các hạng mục còn lại là khá ít do quãng đường vận chuyển và khu vực Dự án rộng, thoáng nên tác động do bụi từ hoạt động bốc dỡ và vận chuyển nguyên vật liệu được là không đáng kể.

b). Khí thải do các phương tiện sử dụng dầu diesel:

Khí thải của các phương tiện vận chuyển chứa bụi, các khí: SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, hợp chất chì từ khói xăng, dầu... Các loại bụi và khí thải này có thể gây ngột ngạt, khó thở, đau đầu, buồn nôn, hoa mắt, dễ xảy ra tai nạn lao động cho công nhân và người dân sống xung quanh. Căn cứ lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong theo “Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999” thì:

**Bảng 19.4.3. Lượng phát thải các khí độc hại do đốt nhiên liệu đối với động cơ diezen (kg/tấn nhiên liệu).**

Chất ô nhiễm	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CH	Andehit và các hợp chất hữu cơ	Bụi khói
Tải lượng (kg/tấn nhiên liệu)	9,0	33,0	6,0	20,0	6,1	16,0

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB KHKT”)

Tổng nguyên vật liệu xây dựng 4.656,5 m<sup>3</sup>. Thời gian vận chuyển là 20 ngày.

- Số lượt xe vận chuyển là: 4.656,5 m<sup>3</sup>: 12m<sup>3</sup>/xe ≈ 389 chuyến.
- Số km vận chuyển tạm tính: 389 chuyến × 40 km (2 lượt) = 15.560 km.
- Lượng dầu diesel tiêu thụ: 15.560 km × 0,2 km/lít = 3.112 lít.

Theo hệ số quy đổi dầu diezel (0,5%S) từ lít sang kg là: 1 lít dầu diezel ≈ 0,85kg, thì: 3.112 lít dầu × 0,85 kg = 2.654,2, kg ≈ 2,65 tấn dầu diezel.

Dựa vào lượng phát thải từ việc đốt nhiên liệu đối với động cơ diezen, tính được lượng khí thải phát sinh từ hoạt động này là:

**Bảng 20.4.4. Nồng độ khí thải phát sinh quá trình vận chuyển phục vụ xây dựng.**

TT	Chất ô nhiễm	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Nồng độ khí thải (*) (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m <sup>3</sup> )
1	CO	0,046	0,0024	30
2	NO <sub>2</sub>	0,168	0,0086	0,2
3	SO <sub>2</sub>	0,031	0,00156	0,35
4	CH	0,102	0,005	-

5	Andehit và các hợp chất hữu cơ	0,031	0,00159	-
6	Bụi khói	0,08	0,00417	-

***Ghi chú:***

(\*): Nồng độ trung bình ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) = Tải lượng ( $\text{kg}/\text{ngày}$ ) x  $10^6 / 8 / V(\text{m}^3)$

- Ngày làm việc 8h.

- Thể tích vùng chịu ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu là 241.021,1  $\text{m}^3$  (đã tính toán ở phần trên).

Qua nồng độ ước tính ở bảng trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và bụi khói ước tính phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, tác động này được dự báo ở mức độ nhẹ. Tuy nhiên, Chủ dự án cần có các biện pháp kiểm soát để hạn chế tác động xấu đến môi trường xung quanh.

1.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng:

a). Khí thải phát sinh từ phương tiện thi công trên công trường:

Để đánh giá tác động do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công (máy ủi, máy san, máy đào, máy trộn bê tông) ta tính toán trong giai đoạn đầu thi công là giai đoạn tập trung số lượng thi công lớn nhất. Số phương tiện thi công trong giai đoạn thi công lớn nhất khoảng 5 phương tiện trong 1 ngày. Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, nhưng theo thực tế vận hành của các thiết bị thi công thì bình quân lượng dầu tiêu thụ trung bình một ngày làm việc 8 tiếng của một phương tiện thi công/ngày. Lượng dầu tiêu thụ trong một ngày của phương tiện thi công là: 5 phương tiện x 30 lít/ngày = 300 lít/ngày = 6,25 lít/h. Khối lượng riêng của dầu DO 0,85 kg/lít, hàm lượng lưu huỳnh 0,05%.

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ngày là: 6,25 l/h x 0,85 kg/l = 5,313 kg/h. Tải lượng ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO được thể hiện trong bảng sau:

***Bảng 21.4.5. Hệ số phát thải và tải lượng ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do sử dụng dầu DO***

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	4,3	20S (S=0,025%)	55	28	12
Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	0,024	0,105	0,29	0,15	0,065



(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II*)

Ô nhiễm do khí thải của các phương tiện và máy móc khi thi công cùng với việc tăng cường máy móc xây dựng làm gia tăng lượng khí thải độc hại thải ra từ các động cơ như các khí: CO, NOx, SOx... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân đang trực tiếp thi công trên công trường.

Tuy nhiên, các máy móc thi công công trình không diễn ra đồng thời cùng một thời điểm mà kéo dài trong vòng 6 tháng nên ảnh hưởng của khí thải từ các thiết bị thi công và từ phương tiện vận tải đến môi trường chỉ mang tính cục bộ, nhất thời. Tác động sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc trên công trường thi công, do đó chủ đầu tư cũng như nhà thầu phải có biện pháp kiểm soát tác động này.

b). Tác động đến môi trường nước:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực Dự án.

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công là nguyên nhân chính gây ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực xung quanh. Nước thải này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Trong giai đoạn xây dựng, có tối đa 50 công nhân làm việc trên công trường. Do công nhân chủ yếu là dân địa phương, cuối ngày về sinh hoạt tại gia đình nên theo tiêu chuẩn cấp nước quy định tại TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn sử dụng nước cho mỗi công nhân là 70 lít/ngày. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là:

$$Q_{sh} = 50 \text{ người} \times 70 \text{ lít/người/ngày}/1000 = 3,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Ước tính lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ là:

$$Q_{th} = 70 \text{ lít} \times 50 \text{ người} \times 100\%/1000 = 3,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

Theo “*Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện KHCNMT-ĐH Bách Khoa-HN*”, khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường hàng ngày nếu không xử lý được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 22.4.6. Khối lượng các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt**

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54
2	COD	72 - 86,4

<b>TT</b>	<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Khối lượng (g/người/ngày)</b>
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145
4	Dầu mỡ	10 - 30
5	Tổng N	6 - 12
6	Tổng P	2,8 - 4,0
7	Tổng Coliform (MPN/100ml)	$10^6 - 10^9$

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện KHCNMT-ĐHKBK-HN)

Dựa vào bảng trên, khối lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính như sau:

**Bảng 23.4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

<b>TT</b>	<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Thải lượng (kg/ngày)</b>	<b>Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)</b>	<b>QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)</b>
1	BOD <sub>5</sub>	0,9 - 1,08	321,5 – 355,7	50
2	COD	1,44 - 2,175	514,3 – 776,8	-
3	SS	1,4 – 2,9	500 – 1035,7	100
4	Dầu mỡ	0,2 – 0,6	71,4 – 214,3	20
5	Tổng N	0,12 - 0,24	336 - 857	50
6	Tổng P	0,056 - 0,08	20 – 28,55	10
7	Tổng Coliform (MPN/100ml)	$5 \times 10^4 - 5 \times 10^7$	$5 \times 10^4 - 5 \times 10^7$	5.000

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, nếu không được thu gom xử lý mà thải trực tiếp và nguồn tiếp nhận sẽ gây các tác động trực tiếp đến môi trường sống của công nhân và người dân khu vực dự án.

- Nước thải từ quá trình xây dựng:

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh dụng cụ xây dựng sau giờ làm việc và xịt rửa bánh xe ra vào Dự án, tưới ẩm... Lượng nước thải này ước tính phát sinh khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải từ quá trình xây dựng tuy không lớn nhưng chứa nhiều cặn lơ lửng, vôi vữa, xi măng, có độ pH cao, có thể ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật trong nguồn nước tiếp nhận nước thải.

- Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn sinh ra do lượng nước mưa rơi trên mặt bằng khu vực Dự án. Khi nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường có chứa các chất gây ô nhiễm dầu mỡ, cát, sạn, xi măng, gỗ vụn,... hay khu vực có chứa chất thải sinh hoạt không được che chắn kỹ sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm và trở thành nguồn nước gây ô nhiễm đến nước mặt, môi trường đất và ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được ước tính cho lượng mưa lớn nhất theo ngày. Áp dụng công thức tính:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m<sup>3</sup>/ngày);

K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất;

I: Cường độ mưa (m/ngày).

**Dữ liệu tính toán:**

1. Hệ số chảy tràn chọn  $K = 0,6$ .

2. Lượng mưa của ngày cao nhất theo tài liệu của *Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ*, lượng mưa cao nhất là 633 mm (tháng 10/2019).

3. Diện tích dự án là  $F = 1.021,1 \text{ m}^2$ .

Kết quả tính toán như sau:

$$Q_{\text{min}} = 0,278 \times 0,6 \times 0,633 \times 1.021,1 = 107,812 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)} = 2,079 \times 10^{-5} \text{ m}^3\text{/s}$$

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án tính tối đa có thể đạt khoảng 107,812 m<sup>3</sup>/ngày.đêm trên toàn khu vực dự án.

c). Chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công nhân xây dựng tại khu vực Dự án được dự báo là không lớn. Lượng phát thải tính cho 1 công nhân tại khu vực dự án khoảng 0,5 kg/ngày (Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia về CTR năm 2011). Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 50 người, lượng chất thải rắn phát sinh vào khoảng 25 kg/ngày. Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là:

+ Các chất hữu cơ: rau, củ, quả, thực phẩm thừa, giấy, bìa carton,...

+ Các chất vô cơ: túi nilon, vỏ hộp nhựa, vỏ chai thủy tinh, kim loại,...

Tuy nhiên, phần lớn công nhân làm việc là người dân địa phương, chỉ nghỉ lại khu vực dự án vào buổi trưa còn tối về sinh hoạt tại gia đình, do đó khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh có thể nhỏ hơn nhiều so với tính toán.

- Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn trong quá trình xây dựng công trình chủ yếu là: bao bì đựng xi măng, vữa xi măng rơi vãi, gạch đá vụn, sắt thép vụn... Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,05% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (Định mức vật tư trong xây dựng - Ban hành kèm Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng). Khối lượng vật tư xây dựng dự tính để thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của Dự án là 4.656,5 tấn; ước tính lượng phế thải xây dựng phát sinh là  $4.656,5 \text{ tấn} \times 0,05\% = 2,38 \text{ tấn}$ . Như vậy, khối lượng CTR xây dựng phát sinh là khá lớn. Đây là loại chất thải có thành phần là các chất trơ và không độc hại, một số có thể tái chế hoặc sử dụng cho mục đích khác.

- Chất thải rắn nguy hại:

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là dầu mỡ thải (dạng lỏng sau khi thay cho các phương tiện thi công và giặt lau dính dầu mỡ từ quá trình vệ sinh...), bình ắc quy cũ, bóng đèn neon sau sử dụng, các vỏ thùng sơn, chổi quét sơn...

Quá trình bảo dưỡng xe định kỳ được thực hiện tại các gara sửa chữa chuyên dụng và không thực hiện trên công trường nên khối lượng chất thải nguy hại tính toán theo bảng dưới đây không bao gồm khối lượng dầu thải từ quá trình bảo dưỡng định kỳ.

Chất thải nguy hại khác như giặt lau dính dầu, ắc quy cũ, bóng đèn neon hỏng... phát sinh trung bình khoảng 1,2 kg/100 m<sup>2</sup> sàn xây dựng (Theo Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - CEETIA, 2007). Dựa trên tổng diện tích sàn xây dựng tại dự án, có thể ước tính được lượng CTNH phát sinh là:

***Bảng 24.4.8. Khối lượng các loại CTNH phát sinh (trừ dầu mỡ)***

<b>Diện tích sàn xây dựng (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Hệ số phát thải (kg/100m<sup>2</sup>)</b>	<b>Thời gian xây dựng (tháng)</b>	<b>Khối lượng chất thải (kg/tháng)</b>
4.800	1,2	6	9,6

Vậy tổng khối lượng CTNH ước tính phát sinh trong quá trình xây dựng là 9,6 kg/tháng

Các loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp cũng sẽ gây tác động xấu đến môi trường đất, nước, không khí: dầu mỡ dính trong vỏ hộp có thể thâm nhập vào đất làm ô nhiễm đất và nước ngầm. nếu không được thu gom và xử lý sẽ phát sinh ra axit, các kim loại nặng và khí độc ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước và sức khỏe công nhân trên công trường.

1.1.1.3. Tác động không liên quan đến chất thải:

a). Tiếng ồn:

Tiếng ồn do hoạt động xây dựng chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công (máy xúc, máy trộn bê tông, xe tải,...). Mức ồn các máy móc, thiết bị dự báo phát sinh như sau:

**Bảng 25.4.9. Mức ồn tối đa của các máy móc, thiết bị**

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	79 ÷ 93	86,0
2	Máy xúc	81,0 ÷ 97,0	89,0
3	Xe tải	82,0 ÷ 94,0	88,0
4	Máy phát điện	71,0 ÷ 82,5	77,2
5	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	81,5
6	Máy nén khí	73,0 ÷ 88,0	81,0
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷ 21h) khu vực thông thường</b>		<b>70 dBA</b>	

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, 2003)

Mức ồn cũng như mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo sự tăng dần của khoảng cách từ nguồn ồn và có thể dự báo nhờ công thức:

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

Trong đó:

$L_i$  : mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách  $d$  (m)

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

$\Delta L_d$  : mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$

$$\Delta L_d = 20 \lg \left\{ \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \right\}$$

$r_1$ : 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)

$\Delta L_c$  : độ giảm mức ồn qua vật cản (khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và hầu như không có vật cản nên  $\Delta L_c$  được xem như bằng 0).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

**Bảng 26.4.10. Mức ồn của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới theo khoảng cách**

Loại thiết bị	Mức ồn dB	Tiếng ồn giảm theo khoảng cách $r_2$ (m)								
		5	10	15	20	25	30	40	50	60
Máy ủi	93	85	79	75,5	73	71,1	69,5	68,1	67	66
Máy xúc	97	89	83	79,5	77	75,1	73,5	72,1	71	70
Xe tải	96	88	82	78,5	76	74,1	72,5	71,1	70	69

Loại thiết bị	Mức ồn dB	Tiếng ồn giảm theo khoảng cách r2 (m)								
		5	10	15	20	25	30	40	50	60
Máy phát điện	82,5	74,5	68,5	65	62,5	60,6	59	57,6	56,5	55,5
Máy trộn bê tông	88	80	74	70,5	68	66,1	64,5	63,1	62	61
Máy nén khí	88	80	74	70,5	68	66,1	64,5	63,1	62	61
<b>QCVN 26/2010/BTNMT: Tiếng ồn khu vực thông thường: 70 dBA (6-21h) và 55dBA (21-6h)</b>										

Như vậy, qua bảng dự báo mức ồn của các phương tiện cho thấy, tiếng ồn phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ công nhân làm việc tại khu vực xây dựng bán kính 20m. Từ khoảng cách lớn hơn 60m so với điểm phát sinh tiếng ồn thì mức ồn đạt ngưỡng GHCP của QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, tác động tiếng ồn đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

b). Độ rung:

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các loại máy móc thi công san lấp, vận chuyển nguyên vật liệu. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

***Bảng 27.4.11. Mức rung của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới theo khoảng cách***

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Máy gàu ngoạm	77	67	57
3	Máy khoan	75	65	55
4	Máy trộn bê tông	76	66	56
5	Máy phát điện	82	72	62
6	Xe tải	74	64	54
<i>QCVN 27: 2010/BTNMT</i>		75	75	

Đối với các vị trí cách nguồn 50m thì mức rung đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - áp dụng với hoạt động xây dựng). Do đó, tác động này được đánh giá ở mức độ nhẹ.

c). Tác động đến môi trường văn hóa, kinh tế xã hội:

- Làm tăng nhu cầu cung cấp các dịch vụ sinh hoạt, qua đó tăng thu nhập cho người dân địa phương;

- Hoạt động vận chuyển trên tác động tới chất lượng và mỹ quan của các tuyến đường, như việc làm xuống cấp tuyến đường và rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;

- Trong quá trình thi công, việc vận chuyển vật liệu xây dựng sẽ làm gia tăng số lượng các phương tiện tham gia giao thông, gia tăng nguy cơ ùn tắc và tai nạn giao thông tại khu vực.

- Trong quá trình thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ lắp đặt trang thiết bị có khả năng gây tác động đến các công trình xung quanh dự án.

d). Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- Sự cố cháy nổ:

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Sự cố có thể xảy ra do nguyên nhân sau:

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, cháy nổ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun nấu, hàn xì ...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

+ Sự cố cháy nổ cũng có thể xảy ra do sét đánh.

- Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng, nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

+ Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.

+ Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như xây dựng, sơn tường, lắp đặt đường dây điện, lợp mái...; giàn giáo không đảm bảo an toàn khi xây dựng.

+ Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình lắp đặt đường dây và chạy thử các thiết bị điện.

- Sự cố tai nạn giao thông:

Dự án nằm sát trên tuyến đường Phạm Đình Toái và đường Đại lộ Lenin là 2 tuyến đường chính của thành phố, ở giai đoạn thi công việc gia tăng mật độ các phương tiện vận chuyển do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Tai nạn giao thông có thể xảy ra tại khu vực dự án do sự thiếu chú ý của lái xe trong quá trình tiến lùi xe để bốc xúc và đổ nguyên vật liệu, ngoài ra thì tai nạn cũng có thể xảy ra trên tuyến đường vận

chuyển nguyên vật liệu. Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe, tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Sự cố sét, sạt lở:

Sự cố sét có thể tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công trên công trường, nghiêm trọng hơn là gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân. Sét có thể gây chập, cháy các đường dây dẫn điện, phá hủy công trình, ảnh hưởng đến các máy móc thi công.

Trong quá trình thi công móng của các công trình, nếu gặp trời mưa kéo dài, dễ gây sụt lún đất xung quanh khu vực. Sụt lún có thể gây tai nạn lao động, ảnh hưởng chất lượng công trình thi công và hư hỏng tài sản, thiết bị. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng tránh và khắc phục khi thời tiết mưa kéo dài.

1.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:

1.1.2.1. Giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị:

a). Giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu đến khu vực dự án đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “TCVN 6438 - 2001. Phương tiện giao thông đường bộ. Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải”.

- Ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực Dự án để giảm quãng đường vận chuyển cũng như nguy cơ xảy ra sự cố.

- Xe chở vật liệu phủ bạt kín thùng xe, chở đúng trọng tải và chạy đúng tốc độ, nguyên vật liệu đều không được chở vượt quá thùng xe và có bạt che phủ.

- Sử dụng xe bồn 2m<sup>3</sup> tưới ẩm tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và 1km tuyến đường giáp ranh dự án. Tần suất tưới ẩm 2 lần/ngày vào những ngày thời tiết khô hanh, thời gian tưới ẩm sẽ là 9h sáng và 16h chiều hàng ngày.

- Bố trí 1 vòi xịt nước tại cổng ra vào khu vực công trường và bố trí 1 công nhân làm việc ở đây. Nhiệm vụ của công nhân là tiến hành xịt rửa nếu có bùn, đất bám ở lốp xe, không để bùn đất theo lốp rơi vãi trên đường, gây ra bụi cuốn từ mặt đường.

b). Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của khí thải, bao gồm:

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ dự án.



- Kiểm tra tất cả các thiết bị tại hiện trường, thực hiện điều chỉnh và sửa chữa cần thiết đáp ứng yêu cầu đảm bảo môi trường và yêu cầu an toàn khi thi công.

- Phân phối lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án, điều tiết các máy móc làm việc phù hợp tránh làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí. Ngoài ra khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải cũng chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC... Để giảm thiểu sự phát thải chất ô nhiễm từ nguồn thải này chủ đầu tư sẽ lựa chọn đơn vị thi công có năng lực và thiết bị hiện đại nhằm hạn chế đến mức thấp nhất lượng khí thải phát sinh.

- Bố trí 1 công nhân điều tiết giao thông khu vực cổng ra vào dự án.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, tránh tập trung vận chuyển trong một thời gian ngắn vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện trên tuyến đường.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như giờ tan tầm...

- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.

- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển.

1.1.2.2. Giảm thiểu tác động do hoạt động thi công các hạng mục công trình:

a). Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải:

- Giảm thiểu bụi từ công trường thi công:

+ Bố trí hàng rào bằng tôn cao 2-3m xung quanh khu vực dự án. Tôn được cố định bằng cọc gỗ xung quanh công trường.

+ Sử dụng lưới chắn bụi khi thi công cao tầng.

+ Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường, dự án thường xuyên phun nước khi vận chuyển tập kết nguyên liệu, phun nước tại các trục đường nội bộ chính, các sân bãi tập kết vật liệu xây dựng ít nhất 2 lần/ngày nhằm hạn chế bụi, đất cát theo gió phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Thời gian phun nước tưới ẩm hạn chế bụi là 9h sáng và 16h chiều.

+ Sử dụng trang thiết bị, máy móc đã qua đăng kiểm định kỳ.

+ Định kỳ bảo dưỡng máy móc và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.

+ Tất cả các công nhân xây dựng phải được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ bảo hộ, áo bảo hộ lao động... khi làm việc trên công trường;

+ Bố trí khu vực vệ sinh bánh xe phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

+ Tổ chức 01 đội chuyên trách thu dọn các vật liệu rơi vãi tại xung quanh khu vực công trường và các khu vực phụ cận, đội thu gom gồm 2 người, tiến hành thu gom 01 lần/ngày.

- Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm do nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt:

Ưu tiên sử dụng công nhân địa phương, có thể tự túc chỗ ăn ở để hạn chế lượng nước thải phát sinh.

Dự án sử dụng phương án thuê lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động tại công trường, gần lán trại ở của công nhân. Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 3 tháng/lần thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Các thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

+ *Kích thước: rộng 90 cm, dài 130 cm, cao 242 cm.*

+ *Vật liệu: modul nguyên khối, vật liệu Composite.*

+ *Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dũ trữ:*

+ *Bể chứa chất thải: 400 lít; Bể dự trữ nước: 350 lít.*

+ *Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, vòi rửa; quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện. Bồn cầu dạng xôm.*

Đối với nước thải vệ sinh tay chân: thu gom vào hố lắng cát sỏi bố trí gần cống ra vào dự án để xử lý lắng cặn cùng nước thải thi công trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

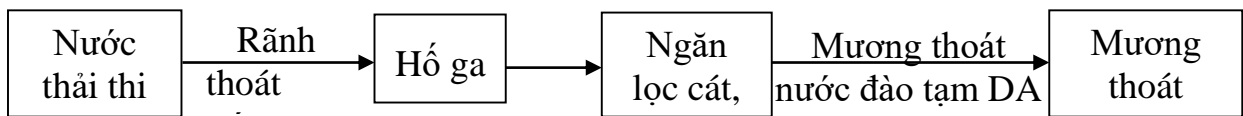
Mức độ khả thi: quy trình công nghệ, kỹ thuật thu gom xử lý không quá phức tạp, có khả năng thực hiện được.

Hiệu quả của biện pháp: khi áp dụng các biện pháp nêu trên thì mức độ tác động của nước thải sinh hoạt đến các thành phần môi trường xung quanh được giảm đi đáng kể. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sẽ được tháo dỡ và san lấp khi kết thúc quá trình thi công.

+ Nước thải từ quá trình xây dựng:

- Nước thải xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng, nước rửa bánh xe ra và dự án được dẫn vào hố lắng dung tích 2m<sup>3</sup> (1m×2m×1m), bố trí gần cống ra vào dự án để lắng cặn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận là mương.

#### ***Hình 4.4.1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải thi công***



Hồ lắng nước thải thi công bao gồm 2 ngăn: 01 ngăn lắng và 01 ngăn lọc cát, nước thải sau khi qua ngăn lọc cát được thoát thải ra hệ thống mương thoát nước của thành phố.

Khu vực xịt rửa bánh xe được bố trí bên phải công ra vào công trường thi công.

+ Nước mưa chảy tràn:

Đào các mương thoát nước xung quanh khuôn viên dự án, dọc tuyến có bố trí các hố ga (10 - 15m/1 hố). Mục đích các hố thu là để xử lý sơ bộ nước mưa chảy tràn bằng phương pháp lắng cơ học để tách các chất rắn cuốn theo trước khi đổ ra hệ thống thoát nước của khu vực, hạn chế được hiện tượng bồi lắng.

Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gòn, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vãi làm tắc nghẽn đường thoát thải.

Nghiêm cấm vứt rác bừa bãi, che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các công trình của dự án.

c). Biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm chất thải rắn:

- Chất thải xây dựng:

Đối với đất đào phát sinh từ việc giải phóng mặt bằng, đào móng xây dựng công trình phát sinh với khối lượng không lớn sẽ được tận dụng hoàn thổ cho hố móng và trồng cây xanh trong khu vực dự án.

+ Chất thải rắn như vôi, vữa, gạch vỡ được thu gom tập trung và phân loại để có thể tái sử dụng hoặc sử dụng đắp đường...

+ Bao bì xi măng, kim loại vụn, bìa carton sẽ được tận thu để bán phế liệu.

+ Lượng rác thải còn lại không có khả năng tái chế cùng với lán trại được dỡ bỏ sau quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

- Chất thải sinh hoạt:

+ Ưu tiên công nhân địa phương để hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh.

+ Phổ biến cho công nhân các quy định vệ bảo vệ môi trường.

+ Bố trí 02 thùng đựng rác tại công trường và lán trại với thể tích mỗi thùng là 120l.

+ Hợp đồng với đơn vị thu gom rác sinh hoạt tại địa phương để thu gom, xử lý đúng quy định.

+ Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong công trường xây dựng.

- Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là thùng sơn, dầu mỡ thải, dẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng... sẽ được phân loại, thu gom vào các thùng composit có nắp đậy đặt tại kho có mái che, gần khu lán trại của công nhân.

Định kỳ 6 tháng/lần liên hệ với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1.1.2.3. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:

a). Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn. Không thi công hạng mục phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn vào thời gian nghỉ trưa từ 11h30 ÷ 1h30 và ban đêm từ 20h ÷ 6h sáng hôm sau.

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, lắp đặt các thiết bị giảm thanh (như ống xả...) trên các phương tiện thi công nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực công trình, dân cư lân cận.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân, đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với các máy móc, phương tiện phát sinh độ ồn lớn như: máy trộn bê tông, xe ủi...

b). An toàn lao động và kỹ thuật an toàn trong công trường:

- Có biển báo trên các khu vực thi công.

- Có kế hoạch thi công thích hợp.

- Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.

- Lắp đặt các tấm lưới theo các tầng thi công để hạn chế gạch đá rơi vãi,...

- Có đầy đủ trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp như bình oxy, cabin, bình cứu hoả,...

- Trang bị các trang phục bảo hộ cho công nhân như quần áo bảo hộ lao động, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng...

- Khi thi công xây dựng, lắp dựng giàn giáo, thiết bị trên cao bắt buộc phải trang bị dây đeo móc an toàn.

- Tập huấn về an toàn lao động thường xuyên.

c). Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ dự án.

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân ở gần khu vực dự án để giảm lại lượng công nhân ở trong lán trại của khu vực dự án.

- Xử lý nghiêm các hành vi gây rối mất trật tự trong quá trình thi công, làm ảnh hưởng chung đến tiến độ của dự án.

d). Giảm thiểu tác động đến an toàn giao thông khi xây dựng:

- Đơn vị vận chuyên cam kết thực hiện đúng luật an toàn giao thông, trong quá trình thực hiện phải được ký kết hợp đồng đảm bảo tiến độ và an toàn.

- Bố trí tuyến đường vận chuyển hợp lý, điều tiết các phương tiện giao thông ra vào dự án hợp lý, tránh tập kết xe nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm để tránh ùn tắc giao thông.

- Đặt các biển báo báo hiệu khu vực thi công để mọi người tham gia giao thông giảm tốc độ và chú ý khi đi qua khu vực này.

- Trong trường hợp có hiện tượng ách tắc giao thông thì phối hợp đơn vị có chức năng phân luồng và hướng dẫn xe di chuyển.

e). Giảm thiểu tác động do ngập úng :

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước trước để hạn chế hiện tượng ngập úng tại khu vực và đảm bảo cho việc thi công đạt hiệu quả trong mùa mưa.

- Hạn chế thi công các công trình trọng yếu vào mùa mưa bão để giảm thiểu thấp nhất thiệt hại có thể xảy ra.

- Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời trước tình trạng lũ lụt trong giai đoạn thi công để đảm bảo chất lượng công trình.

g). Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng:

- San lấp trả lại mặt bằng tại các công trình tạm như khu lán trại, hố lắng nước thải, mương thoát nước tạm, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng.

- Các công trình xử lý môi trường như nhà vệ sinh di động, bể lắng sẽ được vận chuyển và dỡ bỏ rời hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để vận chuyên, xử lý.

- Hoàn lấp các hố, mương rãnh thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công để tránh ú đọng nước.

h). Biện pháp ràng buộc đối với đơn vị thi công:

- Đối với hợp đồng thi công, Công ty sẽ lập thêm các điều khoản về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường.

- Đơn vị thi công phải có đủ điều kiện năng lực thi công xây dựng theo quy định tại Thông tư số 17/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 Hướng dẫn về năng lực của tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động xây dựng.

- Có đủ kiến trúc sư, kỹ sư thuộc chuyên ngành phù hợp với loại công trình thi công xây dựng, có đủ số lượng công nhân kỹ thuật có chứng chỉ đào tạo phù hợp với công việc đảm nhận.

- Có thiết bị thi công chủ yếu để thi công xây dựng công trình.

- Đã thi công xây dựng ít nhất 1 công trình hoặc 2 công trình cùng loại.

#### 1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro, sự cố:

##### a). Công tác an toàn lao động:

- Khu vực thi công xây dựng phải có hàng rào cô lập với các khu vực khác và khu dân cư, chỉ cho phép người có nhiệm vụ ra/vào công trường. Lắp đặt các biển báo hiệu khu vực công trường.

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ ...

- Công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động;

- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được các ban chức năng kiểm tra và được đăng ký sử dụng.

- Vận hành mỗi loại thiết bị, máy móc đều tuân thủ nghiêm các nguyên tắc của nhà sản xuất.

- Tất cả các thợ vận hành được đào tạo chính quy và được cấp giấy chứng chỉ tay nghề.

##### b). Phòng chống cháy nổ và phòng chống sét:

##### ***Phương án phòng chống cháy nổ:***

- Chủ đầu tư yêu cầu các đơn vị thi công tuân thủ nghiêm ngặt các qui định hiện hành về vận chuyển, lưu giữ và Quản lý tốt các vật liệu dễ cháy nổ trên công trường xây dựng.

- Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy

- Thường xuyên kiểm tra nhắc nhở an toàn về điện trong thi công và sự tiếp đất của hệ thống, các thiết bị dùng điện.
- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như nước, bơm, bình khí CO<sub>2</sub>... để kịp thời chữa cháy khi có hỏa hoạn xảy ra.
- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng.
- Tổ chức giám sát chặt chẽ trong quá trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.
- Trường hợp khi có sự cố cháy nổ xảy ra, cần phải báo ngay cho lực lượng PCCC của khu vực.. Thực hiện các biện pháp chữa cháy tại chỗ như bình cứu hỏa, cát...trong lúc chờ lực lượng PCCC đến. Trường hợp nếu có người bị thương thì sẽ lập tức đưa ngay đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu.

***Phương án phòng chống sét:***

- Đối với công trình đang thi công: lắp đặt công trình chống sét tạm thời có chiều cao lớn hơn chiều cao công trình đang thi công, với hệ thống kim thu sét, dây dẫn và hệ thống tiếp địa có khả năng dẫn điện tốt hơn khả năng dẫn điện của công trình như: thép mạ đồng, đồng thau, hoặc inox... để phòng chống sét cho công trình đang thi công.
- Không thi công vào những ngày trời có giông để hạn chế sét đánh ảnh hưởng tới sức khỏe và tính mạng của công nhân cũng như công trình.

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

2.1. Đánh giá, dự báo tác động:

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải:

Trong quá trình hoạt động của tổ hợp dịch vụ thương mại sẽ phát sinh chất thải từ các nguồn sau:

***Bảng 28.4.11. Nguồn gây ô nhiễm có liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động***

<b>TT</b>	<b>Các loại chất thải</b>	<b>Nguồn gây ô nhiễm</b>	<b>Thành phần của các chất gây ô nhiễm</b>
1	Nước thải	Nước mưa chảy tràn	Chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, cặn lơ lửng, dầu mỡ, vi khuẩn.
		Nước thải sinh hoạt từ khu nhà hàng, tổ chức sự kiện, khu dịch vụ.	
2	Khí thải	Hoạt động vận chuyển, trao đổi hàng hóa	Tạo ra khí thải CO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , mùi, bụi
		Từ máy điều hòa, máy phát điện, hoạt động đun nấu...	
		Hoạt động xe cộ ra vào dự án	

TT	Các loại chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Thành phần của các chất gây ô nhiễm
3	Chất thải rắn	Chất thải rắn của khu văn phòng cho thuê, khu thương mại dịch vụ.	Bao bì các loại, giấy loại, túi ni lông, các phần dư thừa của thực phẩm ...
4	Chất thải nguy hại	Hoạt động kinh doanh dịch vụ, sinh hoạt	- Bóng đèn neon hỏng, pin-ac quy, bình xịt muối...

a). Bụi và khí thải:

- Ô nhiễm bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển hàng hóa:

Mức độ ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực Dự án phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Với quy mô hoạt động của dự án, dự báo lưu lượng xe vận chuyển hàng ngày ra vào khu vực là 6 lượt xe/ngày (1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

**Bảng 29.4.12. Tải lượng các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào Dự án**

Chất ô nhiễm	Lưu lượng (lượt/h)	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm phát sinh trong khu vực Công ty (g/100m)
<b>Xe ô tô có tải trọng &gt; 16 tấn</b>				
Bụi	2,25	0,15	0,33	0,033
CO	2,25	0,85	1,91	0,191
SO <sub>2</sub>	2,25	0,34S	0,3	0,03
VOC	2,25	0,4	0,9	0,09
NO <sub>x</sub>	2,25	0,55	1,23	0,123

(Ghi chú: Hàm lượng S của dầu diesel là 0,4%)

Khí thải từ hoạt động ra vào sẽ được phát tán ra toàn bộ khu vực Dự án và xung quanh. Tính toán lượng phát thải trung bình trong 1 giờ ứng toàn bộ diện tích 1.021,1 m<sup>2</sup> và chiều cao phát thải là 1,5m (tầm hít thở của con người), ta được bảng kết quả sau:



**Bảng 30.4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải ra khu vực Dự án do hoạt động của phương tiện ra vào Dự án**

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/100m)	Nồng độ trung bình trong 1 giờ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT (tb 1h) (mg/m <sup>3</sup> )
Bụi	0,033	1,1 x 10 <sup>-3</sup>	<b>0,3</b>
CO	0,191	6,3 x 10 <sup>-3</sup>	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,03	1 x 10 <sup>-3</sup>	<b>0,35</b>
VOC	0,09	3 x 10 <sup>-3</sup>	-
NO <sub>x</sub>	0,123	4,1 x 10 <sup>-3</sup>	<b>0,2</b>

Bảng cho thấy lượng phát thải bụi và các khí ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm ra vào Dự án đa số đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT nên khả năng ảnh hưởng đến không khí xung quanh là rất ít.

- Ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động giao thông tại dự án:

Khi Dự án đi vào hoạt động, các phương tiện giao thông cũng sẽ là một nguồn phát sinh ô nhiễm do khí thải. Các loại phương tiện ra vào khu này bao gồm: xe ô tô, xe mô tô, xe tải chở hàng hóa ra vào dự án...

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khối thải tương đối lớn chứa các chất ô nhiễm như NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC,... Nồng độ các khí này phụ thuộc vào mật độ xe và chủng loại xe chạy qua khu vực.

**Bảng 31.4.14. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/km)	
		Xăng	Diezel
1	CO	60	0,69 - 2,57
2	VOC	5,9	0,14 - 2,07
3	NO <sub>x</sub>	2,2	0,68 - 1,02
4	Muội (C)	0,22	4,28
5	SO <sub>2</sub>	0,17	0,47
6	Chì (Pb)	0,49	-

(Nguồn: Ripid Environmental Assessment, WHO.1995)

Do lưu lượng xe ra vào khu nhà phân tán, không diễn ra đồng thời và khu vực dự án rộng, thoáng đãng, xung quanh khu Dự án trồng nhiều loại cây bóng mát, các tòa nhà được thiết kế hiện đại, có thông gió nên ảnh hưởng của loại ô nhiễm này là không đáng kể.

Tuy nhiên, tại các khu vực tầng hầm, tầng trệt, bụi khí và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông là khá lớn, do đây là những vị trí đỗ xe của cả tòa nhà. Lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra và dừng đỗ xe và khởi động máy nếu không có phương án thông gió và thoát khí sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, cán bộ công nhân viên và khách ra vào tòa nhà.

- Khí thải từ máy phát điện:

Để ổn định cho hoạt động của khu dự án trong trường hợp mạng lưới có sự cố, chủ dự án sử dụng 1 máy phát điện dự phòng với công suất 350 KVA, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Trong quá trình vận hành, khí thải từ máy phát điện có chứa các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC), dioxit lưu huỳnh (SO<sub>2</sub>), Oxit cacbon (CO), hydrocacbon và andehyt (RHO). Các tác nhân trên sẽ là nguồn gây ô nhiễm không khí cho khu vực Dự án.

Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu khoảng 40 lít dầu DO/h cho loại máy 250 KVA. Nếu tính theo hệ số quy đổi dầu diesel (0,5%S) từ lít sang kg là: 1 lít dầu diesel = 0,85kg, thì 40,0 lít x 0,85kg = 34 kg  $\approx$  0,034 tấn dầu diesel/h.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, ta có hệ số ô nhiễm của máy phát điện từ đó tính được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện dự phòng như sau:

***Bảng 32.4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm của máy phát điện dự phòng***

TT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (kg/h)
1	Bụi	0,71	0,017
2	SO <sub>2</sub>	20S	0,476
3	CO	2,19	0,052
4	NO <sub>x</sub>	9,62	0,229
5	VOC	0,79	0,019

(Nguồn: Đánh giá nhanh tải lượng ô nhiễm, WHO, 1995)

Ghi chú: S: là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (0,25%)

Các loại khí thải trên đều có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động khi mất điện và các nguồn phát thải này không liên tục, không tập trung mà phân bố rải rác trong không gian rộng thoáng nên lượng khí thải phát sinh sẽ được pha loãng trong không khí, vì vậy nồng độ các khí độc hại này trong môi trường sẽ không lớn nên yếu tố này được đánh giá ở mức độ trung bình, ít ảnh hưởng đến khu vực cộng đồng dân cư xung quanh.

- Khí thải do hoạt động đun nấu:

Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng tại nhà bếp của trung tâm thương mại, nhà hàng cũng là một nguồn khí thải. Tuy nhiên do việc sử dụng khí gas làm nguyên liệu cho hoạt động nấu nướng nên hoạt động này ít gây tác động tới môi trường không khí và được đánh giá ở mức tác động thấp.

- Mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải và khu vực tập kết rác thải:

Hệ thống thu gom nước thải nếu bị rò rỉ hoặc vỡ đường ống dẫn có thể gây mùi trên khu vực dự án. Ngoài ra khi vận chuyển bùn trong đường ống thoát nước sẽ gây mùi trên diện rộng, ảnh hưởng đến cán bộ ban quản lý, người dân sống trong khu vực và xung quanh Dự án.

Khu vực tập kết chất thải rắn của dự án là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí thường có các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

b). Chất thải rắn:

- Chất thải rắn thông thường:

Nguồn chất thải rắn của Dự án khi đi vào hoạt động chủ yếu là rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên dự án và khách nhà hàng. Thành phần loại chất thải này chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân huỷ (thức ăn thừa) và các loại khó phân huỷ như vỏ hộp thải, nilon và giấy,... Lấy định mức phát sinh chất thải của mỗi khách hàng khu kinh doanh dịch vụ thương mại tổ hợp là 0,1kg/người/ngày, CBNV là 0,5kg/người/ngày, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án như sau:

**Bảng 33.4.16. Tổng hợp dự kiến lượng rác thải sinh hoạt phát sinh**

TT	Hạng mục	Số người	Tiêu chuẩn	Tổng lượng
1	Khách hàng khu kinh doanh dịch vụ thương mại tổ hợp	<b>600</b>	0,1 kg/người/ngày	60 kg
2	Cán bộ công nhân viên	<b>115</b>	0,5 kg/người/ngày	57,5 kg
	<b>Tổng cộng</b>			<b>117,5 kg</b>

(Nguồn: Giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ)

Lượng chất thải rắn sinh hoạt này là khá lớn. Thành phần rác sinh hoạt bao gồm bao gồm thực phẩm thừa, giấy loại, túi nilon, bìa carton, chai lọ,...

**Bảng 34.4.17. Thành phần của rác thải sinh hoạt**

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Các chất hữu cơ dễ phân huỷ	40 - 60
2	Các loại bao bì polyme	25 -35
3	Các chất dễ cháy như giấy, gỗ, lá cây	10 - 14
4	Kim loại	1 -2
5	Các chất khác	3 - 4

*(Nguồn: Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia về CTR năm 2011)*

Rác thải sinh hoạt với thành phần hữu cơ phân huỷ nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại địa phương, gây mùi hôi thối khó chịu.

Với lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong ngày khá nhỏ nhưng nếu không được thu gom, vận chuyển về bãi tập kết và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý sẽ gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường khu vực. Đặc biệt đối với mùa mưa, các vị trí thu gom rác không được che chắn thì sẽ bị nước mưa ngấm vào rác và chảy tràn ra mặt đất gây ô nhiễm môi trường, làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải và ảnh hưởng tới CBCNV và khách hàng. Dự báo tác động này ở mức tác động mạnh nếu không có các biện pháp giảm thiểu hợp lý.

- Chất thải rắn nguy hại:

Chất thải nguy hại (CTNH) trong giai đoạn này của Dự án bao gồm: bóng đèn hỏng, pin - acquy, mực in,... với khối lượng ước tính khoảng 6-8 kg/tháng.

Các loại CTNH trên nếu không được thu gom hợp lý và hợp đồng với các đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực Dự án và các vùng lân cận, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

**Bảng 35.4.18. Danh mục CTNH dự kiến của dự án trong tháng**

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg)	Mã EC
1	Giẻ lau dính dầu	Rắn	3	20 01 13
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	1	20 01 21
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	2	20 01 33
<b>Tổng</b>			<b>6</b>	

Khối lượng và danh sách chất thải nguy hại sẽ được Chủ đầu tư quản lý theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

c). Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt:

Khi Dự án đi vào hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên văn phòng, trung tâm thương mại và khách hàng. Ước tính lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định 80/2014 ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải), dựa vào bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại chương 1 ta tính được lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án là 22,6 m<sup>3</sup>/ng.đ

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là hàm lượng chất hữu cơ rất cao, dao động từ 50-55%, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật, trong đó có vi sinh vật gây bệnh. Đồng thời, trong nước thải sinh hoạt còn chứa nhiều vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ, cần thiết cho các quá trình chuyển hóa các chất bẩn trong nước thải.

***Bảng 36.4.19. Khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hàng ngày***

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Thải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	60,3 - 72,36	1.550,1 - 1.860,1
2	COD	72 - 86,4	96,48 - 115,78	2.480,2 - 2.976,3
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	93,8 - 194,3	2.411,3 - 4.994,9
4	Dầu mỡ	10 - 30	13,4 - 40,2	344,5 - 1.033,4
5	Tổng N	6 - 12	8,04 - 16,08	206,7 - 413,4
6	Tổng P	2,8 - 4,0	3,75 - 5,36	96,4 - 137,8
7	Tổng Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện KHCNMT - ĐH Bách Khoa-HN)

Kết quả ở bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt là rất cao. Nước thải không xử lý có thể là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với cán bộ nhân viên, khách hàng của dự án và dân cư khu vực lân cận, đặc biệt là gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn:

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

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được ước tính cho lượng mưa lớn nhất theo ngày. Áp dụng công thức tính:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m<sup>3</sup>/ngày);

K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất;

I: Cường độ mưa (m/ngày).

***Dữ liệu tính toán:***

1. Hệ số chảy tràn chọn  $K = 0,6$ .

2. Lượng mưa của ngày cao nhất theo tài liệu của Đài KTTV khu vực Bắc Trung Bộ, lượng mưa cao nhất là 633 mm (tháng 10/2019).

3. Diện tích dự án là  $F = 1.021,1 \text{ m}^2$ .

Kết quả tính toán như sau:

$$Q_{min} = 0,278 \times 0,6 \times 0,633 \times 1.021,1 = 107,812 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)} = 2,079 \times 10^{-5} \text{ m}^3\text{/s}$$

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án tính tối đa có thể đạt khoảng **107,812 m<sup>3</sup>/ngày.đêm** trên toàn khu vực dự án.

Khi đi vào hoạt động, hầu hết diện tích dự án đã được xây dựng, nước mưa rơi trên mái nhà tương đối sạch cho nên mức độ tác động của nước mưa là nhỏ. Nước mưa được thu gom và chảy trực tiếp vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực dự án.

2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải:

a). Tác động do tiếng ồn, độ rung:

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện đi lại của CBCNV trong dự án, khách đến mua hàng và các phương tiện giao thông vận chuyển hàng hóa ra vào Dự án.

Tiếng ồn là nguồn gây ô nhiễm khá quan trọng trong hoạt động kinh doanh dịch vụ của Dự án. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người trực tiếp làm việc tại khu vực đó như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động.

Công ty sẽ có những biện pháp khắc phục các nguồn gây ồn để đảm bảo sức khỏe cho người lao động. Ngoài ra, khả năng gây ồn của máy phát điện công suất 250KVA khi hoạt động được dự báo là khá cao, ảnh hưởng đến cán bộ nhân viên và khách hàng dự án. Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động khi mất điện và khu vực dự án có không gian thoáng nên tác động này được đánh giá ở mức độ nhỏ.

b). Giao thông klhu vực:

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông trục đường Lý Tự Trọng và đường Lenin, dễ gây ách tắc giao thông và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông rất cao, đặc biệt trong giờ cao điểm. Do đó, chủ dự án sẽ có kế hoạch hoạt động hợp lý tránh xảy ra hiện tượng này.

c). Kinh tế xã hội:

***Tác động tích cực:***

- Về mặt mỹ quan, dự án góp phần làm cho thành phố Vinh thêm khang trang, hiện đại, xanh, sạch đẹp

- Giải quyết công ăn việc làm, nâng cao đời sống cho người lao động tại khu vực và vùng lân cận.

- Đáp ứng nhu cầu kinh doanh, buôn bán, dịch vụ của khách hàng tại thành phố Vinh và những vùng lân cận.

- Tăng nguồn đóng góp cho ngân sách.

***Tác động tiêu cực:***

- Tăng lượng khí thải phát sinh do hoạt động giao thông gây ảnh hưởng đến sức khỏe, hoạt động sinh hoạt của người dân địa phương.

- Làm thay đổi cảnh quan môi trường khu vực.

- Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra các vấn đề tiêu cực như mất trật tự an ninh khu vực và phát sinh các tệ nạn xã hội.

d). Rủi ro, sự cố:

***Sự cố tai nạn lao động***

- Do bất cẩn trong lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân có thể gây tai nạn đáng tiếc;

- Quá trình bốc dỡ hàng hóa, nếu không cẩn thận có thể gây tai nạn lao động;

- Thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của nhân viên.

***Sự cố cháy nổ***

- Hệ thống cấp điện có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho nhân viên.

***Sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung***

- Các sự cố có thể xảy ra với hệ thống xử lý nước thải:

+ Rò rỉ, tắc nghẽn đường ống dẫn nước thải;

+ Bơm nước thải bị hỏng.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện :

2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải :

a). Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí :

- Đối với bụi phát sinh từ hoạt động giao thông :

+ Đề ra nội quy ra vào khu vực dự án đối với toàn thể cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án;

+ Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh, thảm cỏ xung quanh Dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường;

+ Nhân viên hướng dẫn khách hàng vị trí đỗ và dừng xe hợp lý, nhất là các ngày lễ lớn hoặc chương trình khuyến mãi của trung tâm thương mại;

+ Phun ẩm các tuyến đường tiếp giáp với dự án vào các ngày nắng nóng để hạn chế phát sinh bụi;

- Đối với khí thải và tiếng ồn của máy phát điện dự phòng :

+ Để hạn chế tối đa khả năng tác động trực tiếp của khí thải máy phát điện đến môi trường và con người trong khu vực Dự án, Chủ đầu tư bố trí riêng vị trí đặt máy phát điện dự phòng;

+ Máy phát điện cũng được lắp trên bệ bê tông vững chắc, có tường bao quanh để giảm tối đa tiếng ồn và độ rung.

- Giảm thiểu khí thải ở các khu vực nhà bếp:

+ Nhiên liệu được sử dụng trong khu vực nấu ăn là khí hóa lỏng, có hiệu quả đốt cháy cao, phát thải ít các chất thải khí ô nhiễm nhằm đảm bảo chất lượng môi trường không khí. Bên cạnh đó còn trang bị các thiết bị điện để nấu nướng, là nguồn năng lượng sạch, không phát sinh khí thải.

+ Nhà bếp được trang bị thiết bị chụp hút và bộ lọc nhằm khử các chất khí ô nhiễm và khí độc, bố trí của thoát khí cao nhằm khuếch tán nhanh các khí từ nhà bếp ra môi trường bên ngoài.

- Đối với mùi phát sinh từ kho tập kết rác, hệ thống thoát nước thải :

+ Rác thải sinh hoạt được vận chuyển hàng ngày theo giờ cố định, không tập trung lâu ngày gây phân hủy làm phát sinh các loại khí thải như CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>,... và mùi hôi thối vào môi trường không khí.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.

+ Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống thu gom và thoát nước thải như các loại bơm, khắc phục sự cố nhanh và hiệu quả nhất, đảm bảo quá trình vận hành được xảy ra liên tục.

b). Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn:



- Chất thải rắn thông thường :

Chất thải sinh hoạt của Dự án ước tính trong một ngày là 117,5 kg. Chủ đầu tư sẽ tiến hành phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn như sau:

+ Đối với thực phẩm dư thừa từ hoạt động ăn uống của nhà hàng, thu gom bằng các thùng có nắp đậy và liên hệ người dân có nhu cầu đến thu về làm thức ăn cho gia súc, gia cầm.

+ Đối với chất thải có khả năng tái chế như chai nhựa, lon bia, bao bì carton, phế liệu kim loại, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng hỏng không thể bán được... sẽ thu gom bán phế liệu.

+ Đối với các chất thải không có khả năng tái chế, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý lượng rác thải này đúng quy định.

Công tác thu gom, xử lý rác thải tại dự án được thực hiện như sau:

+ Tại mỗi phòng của khu văn phòng cho thuê bố trí 01 thùng đựng rác loại 20l;

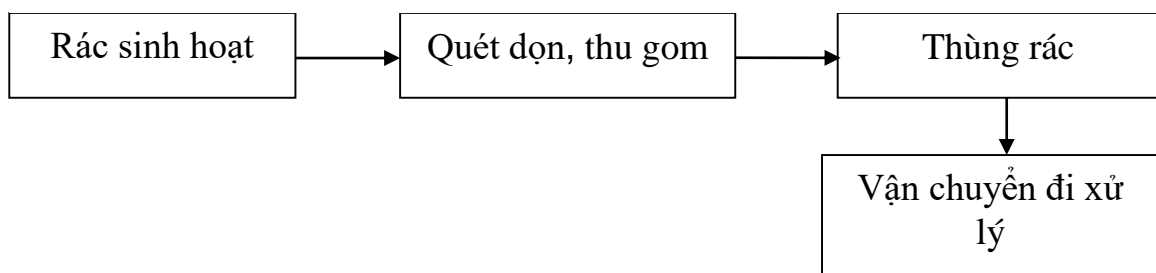
+ Tại mỗi tầng trung tâm thương mại bố trí 1 phòng chứa rác, mỗi phòng để sẵn 03 thùng đựng rác phân loại rác loại 80l;

+ Tại các khu vực sảnh thương mại cũng bố trí các thùng rác để thuận tiện cho việc bỏ rác của nhân viên và khách hàng, dự kiến khoảng 10 thùng loại 20l.

+ Rác thải từ các phòng chứa rác và khu vực sảnh thương mại sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom tập kết về kho chứa rác của Tòa nhà đặt tại tầng hầm. Tại khu tập kết rác bố trí mỗi bên 01 thùng loại 120l và 02 thùng loại 240l;

Vào cuối ngày, nhân viên vệ sinh đi thu gom rác toàn khu vực Dự án vận chuyển về khu tập kết rác dự án, chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom hàng ngày và vận chuyển, xử lý đúng quy định.

#### **Hình 5.4.2. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải sinh hoạt**

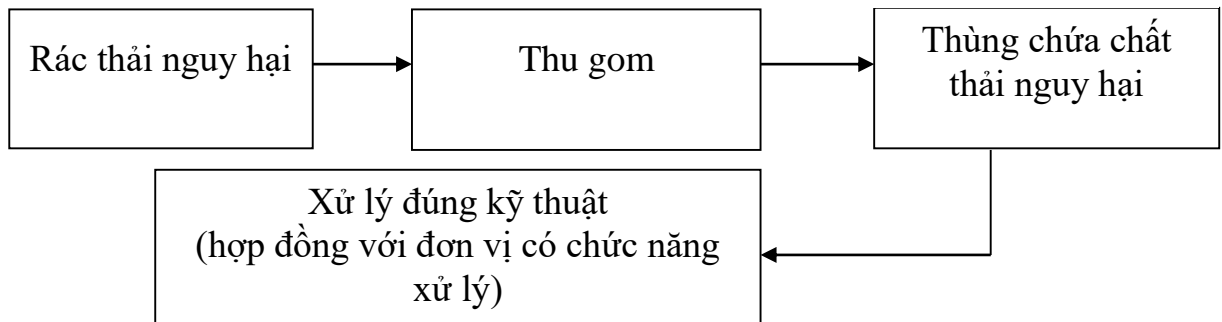


- Chất thải rắn nguy hại:

Chất thải nguy hại gồm: Bóng đèn hỏng, ắc quy, chai lọ hoá chất tẩy rửa, dầu mỡ

thải, mực in.... Chất thải nguy hại được thu gom, tập trung đúng nơi quy định, được bỏ vào thùng kín có dán nhãn, định kỳ 6 tháng liên hệ với đơn vị có chức năng để xử lý. Chủ đầu tư sẽ quản lý theo hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**Hình 6.4.3. Sơ đồ quy trình thu gom rác thải nguy hại**



Ban quản lý dự án sẽ phổ biến cho cán bộ nhân viên nhận biết, phân loại CTNH và hướng dẫn việc thu gom, tập trung về kho chứa CTNH đặt tại tầng hầm của trung tâm thương mại.

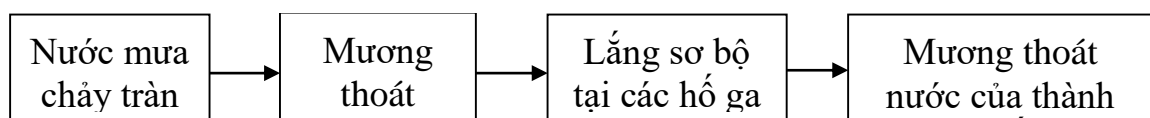
Phương pháp áp dụng dễ thực hiện, hiệu quả và tốn ít kinh phí. Rác thải sinh hoạt và CTNH sau khi thu gom và hợp đồng với các đơn vị xử lý sẽ giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội khu vực Dự án.

c). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

- Giảm thiểu tác động do nước mưa:

Nước mưa chảy tràn có mức độ ô nhiễm không đáng kể nên được dẫn vào hệ thống thoát nước riêng gồm các rãnh thu nước quanh các công trình, mương bê tông có tấm đan thu nước mưa trên mặt bằng và hộp thu nước mưa trên mái được bố trí xây dựng xung quanh các khu nhà, dọc theo tuyến mương này có bố trí các hố ga có tác dụng lắng đất, cát, và các chất bẩn do nước mưa cuốn theo, sau đó thải ra hệ thống thoát nước của thành phố. Hố ga định kỳ 3 tháng/lần nạo vét trước khi trời mưa hoặc lúc có hiện tượng tắc nghẽn, khai thông cống rãnh tránh tắc nghẽn làm ngập úng khu vực dự án. Bố trí 15÷20m/1 hố ga. Bố trí 01 ga thu nước mưa trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố.

**Hình 7.4.4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa**



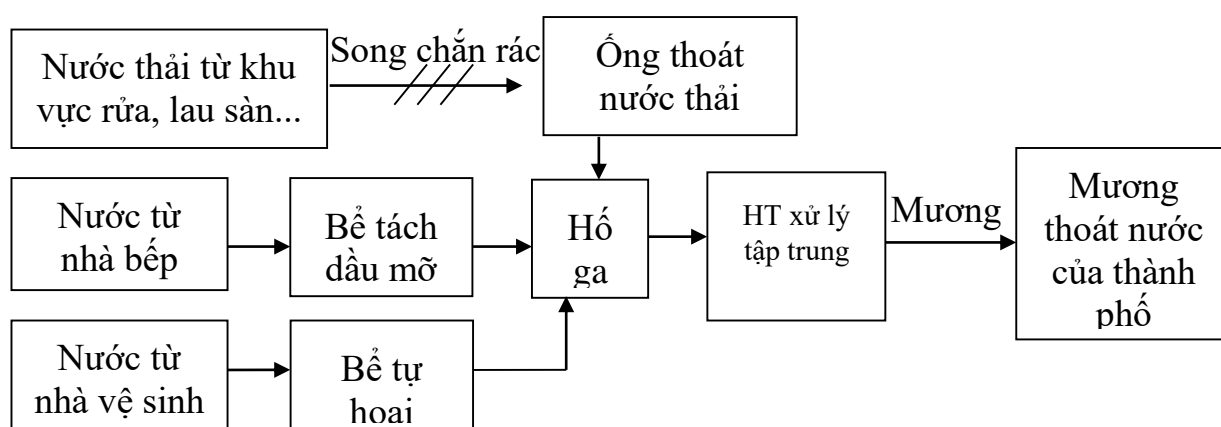
- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Thực hiện tốt công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

- Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

Phương án thu gom và xử lý nước thải của toàn Dự án được thể hiện theo sơ đồ sau:

**Hình 8.4.5. Phương án thu gom và xử lý nước thải của dự án**



### **Thuyết minh phương án thoát nước chung**

#### ***Nước thải từ nhà vệ sinh:***

- Nước thải từ các bệ xí, chậu tiêu nhà vệ sinh của dự án được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại BASTAF. Nước thải sau xử lý theo đường ống thoát nước của dự án đến hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của thành phố.

#### ***Nước thải từ nhà bếp:***

Nước thải từ hoạt động nhà bếp, khu vực ăn uống... được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ sau đó theo đường ống đến hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của thành phố.

#### ***Nước thải sinh hoạt :***

Nước thải từ hoạt động rửa mặt, tay chân, lau sàn,... chảy qua song chắn rác để loại bỏ rác thô, theo đường ống thoát nước đến hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của thành phố.

### **Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt tại nguồn**

Nước thải sinh hoạt: được phân thành các dòng xử lý:

**Dòng thứ 1:** nước thải từ quá trình thải của con người (từ các nhà vệ sinh), nước thải này có hàm lượng BOD và COD cao: chủ đầu tư sẽ xây dựng các bể tự hoại 5 ngăn

để xử lý. Bể tự hoại được đầu tư xây dựng dưới 2 hạng mục chính Dự án. Cặn ở bể tự hoại định kỳ khoảng 6 tháng sẽ được hút 1 lần bằng cách thuê các phương tiện chuyên dụng. Nước sau quá trình xử lý ở bể tự hoại theo hệ thống thoát nước thải của Dự án, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.

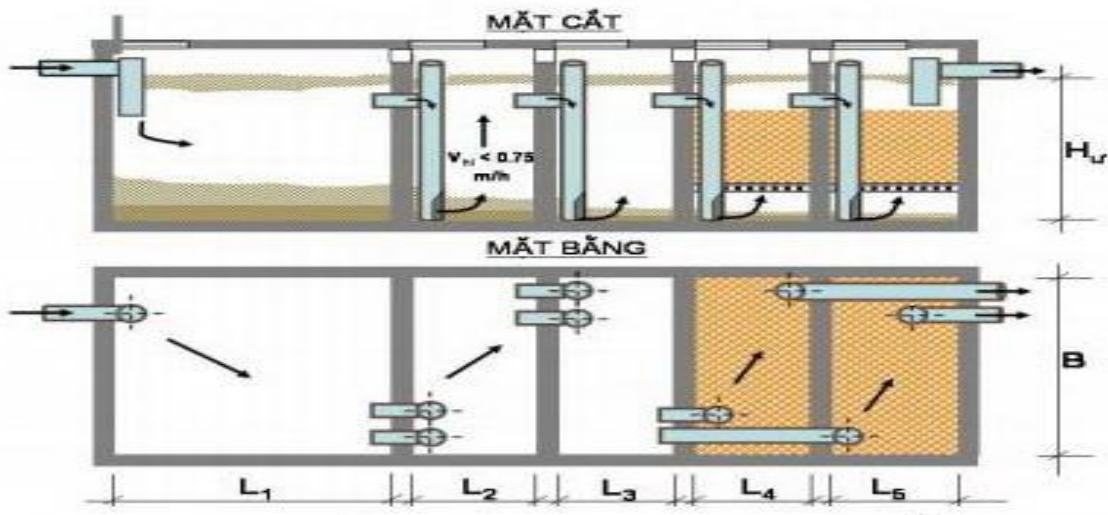
Dự án xử lý nước thải WC bằng bể tự hoại BASTAF 5 ngăn. Tại bể tự hoại, nước thải sẽ được làm sạch nhờ hai quá trình lắng cặn và lên men cặn lắng. Nước sau khi ra khỏi bể tự hoại sẽ dẫn sang hệ thống xử lý tập trung của dự án trước khi thải ra hệ thống thoát nước của thành phố.

Tại các tầng trung tâm thương mại, các bồn vệ sinh được thiết kế có đường ống dẫn xuống để xử lý tại 01 bể tự hoại; bể có kích thước 20m<sup>3</sup> được xây dựng ngầm tại góc Tây Nam của công trình. (vị trí cụ thể tại Sơ đồ bố trí hạng mục công trình xử lý môi trường đính kèm tại phụ lục báo cáo). Nước thải sau xử lý được dẫn vào hệ thống mương thu gom và thoát nước của Dự án.

Khoảng 6 tháng một lần hút bùn ra khỏi bể nhưng để lại khoảng 20% để giúp cho việc lên men. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại: khoảng 65%.

#### Cấu tạo bể tự hoại

**Hình 9.4.6. Cấu tạo bể tự hoại BASTAF xử lý nước thải sinh hoạt**



#### Nguyên tắc hoạt động:

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng-lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải vào mô hình. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ 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 metan sẽ là chủ yếu.

Cặn ở bể tự hoại định kỳ 1 năm sẽ hút cặn 2 lần bằng cách thuê các phương tiện chuyên dụng. Nước sau quá trình xử lý ở bể tự hoại theo mương thoát nước thải chung dẫn về khu xử lý nước thải tập trung trước khi thải vào hệ thống thoát nước của thành phố.

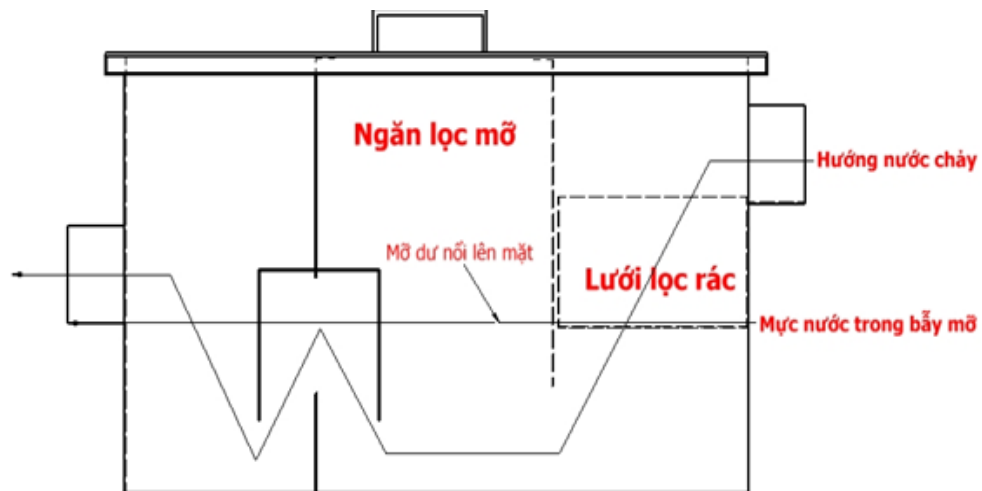
**Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:**

- + Bể tự hoại vận hành đơn giản;
- + Không tốn chi phí vận hành do không sử dụng điện năng, hóa chất,...
- + Yêu cầu kỹ thuật trong lắp đặt vận hành đơn giản.

**Dòng thứ 2:** Nước thải từ nhà bếp khu ăn uống của Trung tâm thương mại sẽ được dẫn qua bể tách dầu mỡ dung tích khoảng 5m<sup>3</sup> trước khi thoát vào hố ga và chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

Sơ đồ bể tách dầu mỡ được mô tả trong hình dưới đây:

**Hình 10.4.7. Sơ đồ bể tách dầu mỡ**



**Cơ chế hoạt động của bể tách dầu mỡ như sau:**

- + Ngăn lọc rác: nước từ các bồn rửa sẽ chảy trực tiếp vào ngăn 1. Tại đây, giỏ lọc làm nhiệm vụ giữ lại chất thải lớn như: Thức ăn thừa, vụn rau quả,...
- + Ngăn tách mỡ: dòng nước thải từ ngăn 1 có lẫn dầu mỡ theo hướng dòng qua ngăn 2. Lớp mỡ nhẹ nổi lên trên bề mặt, nước thải tiếp tục chảy sang ngăn 3 đi ra ngoài. Ngăn 2 có chức năng tách và giữ lại phần lớn lượng dầu mỡ trong nước thải.

+ Lớp dầu mỡ trong ngăn 2 tích tụ mỗi ngày tạo thành lớp váng mỡ và được trực vớt định kỳ (1 tuần/lần) bằng các phương pháp thủ công đơn giản. Váng dầu mỡ vớt lên được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý.

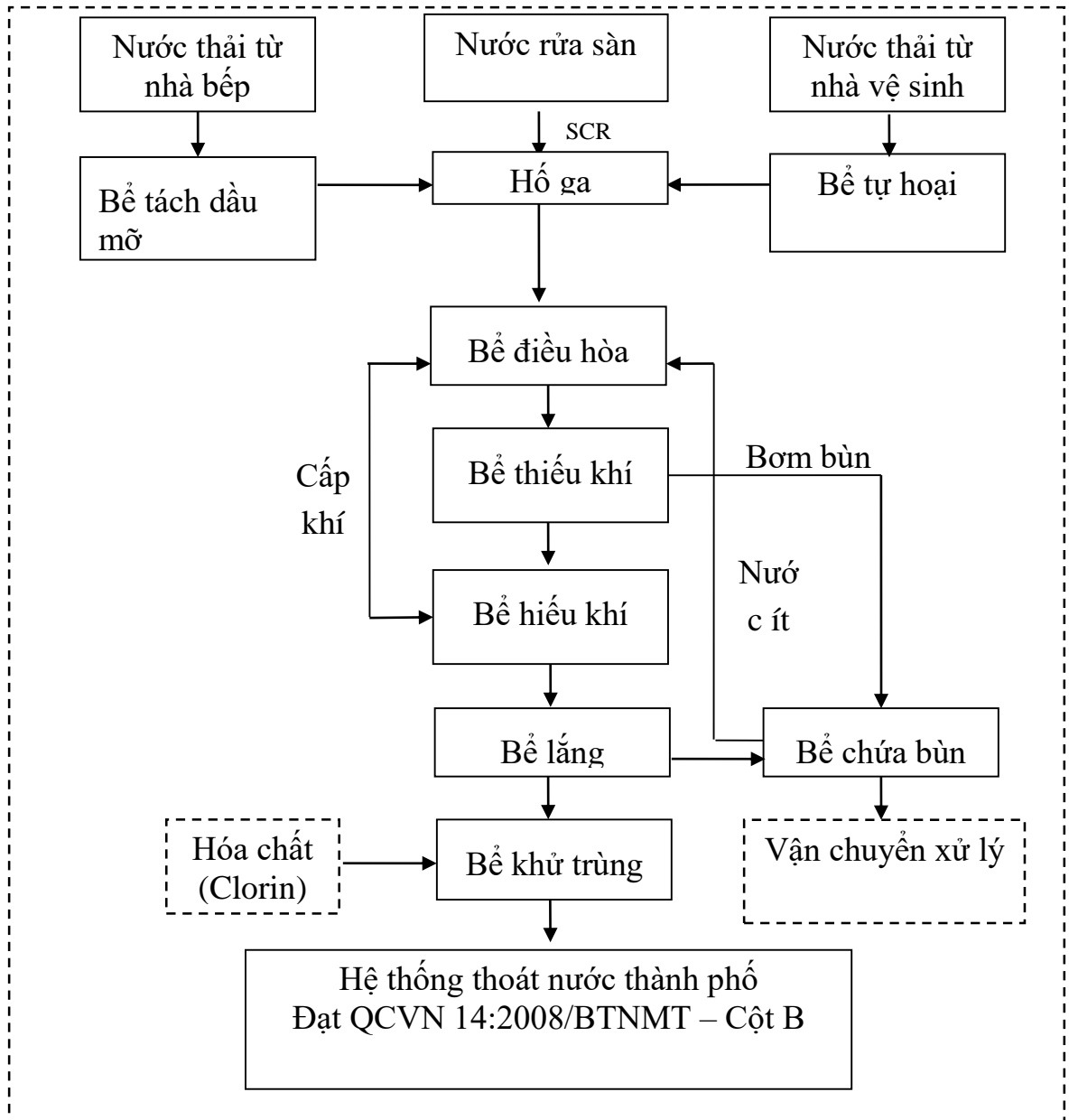
+ Chủ dự án sẽ bố trí 01 bể tách dầu mỡ đặt dưới chân nhà bếp để xử lý sơ bộ nước thải từ khu vực nấu ăn của dự án.

**Dòng thứ 3:** Nước thải rửa sàn, rửa mặt, tay chân,... loại nước thải này hệ thống mương thoát nước thải qua song chắn rác để loại bỏ bớt rác và theo hệ thống đường ống dẫn ra về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

#### **Công nghệ xử lý nước thải tập trung**

Tổng lượng nước thải ngày lớn nhất dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung là được tính toán là 100% lượng nước cấp cho giai đoạn hoạt động \*1,2 hệ số mở rộng, tương đương:  $(17,8 + 0.4) * 1.2 = 21,84 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Lựa chọn: **Quy mô hệ thống xử lý nước thải 25 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.**

**Hình 11.4.8. Quy trình xử lý nước thải của dự án**



**Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 25m<sup>3</sup>/ngày.đêm:**

+ Bể thu gom: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh tại dự án theo hệ thống thu gom dẫn vào bể thu gom, tại đây có bố trí song chắn rác để giữ lại rác có kích thước lớn, nhằm bảo vệ máy móc, đường ống công nghệ phía sau. Nước thải sau đó được bơm lên bể điều hòa.

+ Bể điều hòa: có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ của dòng nước nước thải của dự án, đảm bảo cho quá trình xử lý phía sau đều và triệt để hơn. Nước thải từ bể điều hòa được hệ thống bơm chìm lắp ở đáy bể bơm bể thiếu khí.

+ Bể thiếu khí: tại bể thiếu khí anoxic, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril. Vi sinh trong bể Anoxic được bổ

sung định kỳ từ tuần hoàn tại bể lắng.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau: hai chủng vi khuẩn chủ yếu tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxy, các chủng vi khuẩn này sẽ chuyển hóa N theo phương trình sau:



Khí N<sub>2</sub> tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài, do đó thành phần nitơ trong nước thải đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa: chủng vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

- Bể sinh học hiếu khí: nước thải từ bể thiếu khí anoxic tự chảy vào bể sinh học hiếu khí. Tại đây, các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Trong bể sinh học hiếu khí có chứa vật liệu tiếp xúc nhằm tăng khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với nước thải đồng thời là giá thể giúp vi sinh vật bám và phát triển.

- Bể lắng: sau quá trình xử lý sinh học, nước thải được chảy tràn qua bể lắng để lắng các cặn bùn sinh học trong nước thải. Trong bể lắng, nước thải di chuyển trong ống trung tâm xuống đáy bể sau đó di chuyển ngược từ dưới lên trên chảy tràn qua bể khử trùng. Phần bùn lắng xuống đáy bể một phần được tuần hoàn lại bể sinh học hiếu khí để duy trì vi sinh vật trong bể, phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn. Bùn thải được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý.

- Bể khử trùng: tại bể khử trùng, dung dịch Chlorine được đưa vào nhờ hệ thống bơm định lượng để khử trùng nước thải.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung thiết kế chôn ngầm dưới mặt đất. Gia cố thành và đáy bể bằng bê tông, có nắp đậy bằng bê tông. Nước thải sau khi xử lý tại dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước của Thành phố.

**Khối lượng và quy mô hạng mục hệ thống xử lý nước thải:**

***Bảng 37.4.20. Kích thước các bể trong hệ thống xử lý nước thải***

TT	Hạng mục	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Thời gian lưu (giờ)	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)
1	Bể gom	9,40	-	1,8	1,8	2,9
2	Bể điều hòa	5,18	8,5	2,4	1,2	1,8
3	Bể thiếu khí	2,59	4	1,2	1,2	1,8
4	Bể hiếu khí	5,83	9,5	2,7	1,2	1,8
5	Bể lắng	2,59	4	1,2	1,2	1,8



6	Bể khử trùng	1,08	2	1,2	0,5	1,8
7	Bể chứa bùn	5,18	8,5	2,4	1,2	1,8

**Đánh giá hiệu quả của hệ thống:**

+ Công nghệ phổ biến, bán tự động;

+ Giá thành đầu tư ban đầu thấp. Yêu cầu kỹ thuật trong lắp đặt vận hành đơn giản.

2.2.2. .Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải:

a). Giảm thiểu tiếng ồn, rung:

- Tăng cường trồng cây xanh trong khuôn viên dự án, dự kiến khoảng 4-5 m/cây.

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển hàng hóa ra vào khu vực dự án hạn chế dùng còi.

- Lắp đệm chống ồn, rung trong quá trình lắp máy phát điện, máy phát điện được đặt trong phòng máy phát điện có hệ thống cách âm.

- Các hoạt động của khu dịch vụ, nhà hàng không hoạt động từ 22h đến 5h sáng hôm sau, để không ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong khu vực.

b). Giảm thiểu tai nạn giao thông:

- Thiết kế và lắp đặt các biển báo, chỉ dẫn để mọi người được biết khi đi lại trong khu vực nội bộ;

- Bố trí đội bảo vệ để kiểm soát tốt công tác đảm bảo an ninh, trật tự an toàn giao thông tại khu vực Dự án;

- Tuyên truyền cho các CBCVN và khách hàng nâng cao ý thức thực hiện luật an toàn giao thông.

c) . Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội:

- Tác động tiêu cực đến xã hội là việc gây mất trật tự, an toàn xã hội,... Vì vậy, Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Bố trí bộ phận an ninh cho khu vực dự án, ưu tiên tuyển dụng lao động là người địa phương.

- Đề ra các nội quy, quy chế nghiêm khắc để xử lý kỷ luật đối với các trường hợp gây mất trật tự, an ninh xã hội.

d). Giảm thiểu sự cố trong khu vực dự án :

**Sự cố tai nạn lao động**

Để giảm thiểu tai nạn lao động, Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến kiến thức, huấn luyện, kiểm tra và

nhắc nhở người lao động chấp hành nghiêm chỉnh nội quy, quy định, về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong đơn vị;

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.

- Thực hiện chế độ bảo hiểm và chế độ lao động theo đúng luật lao động và Luật bảo hiểm quy định cho cán bộ công nhân làm việc tại dự án.

### **Sự cố cháy nổ**

- Xây dựng và thiết kế hệ thống phòng chống cháy, nổ theo tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Sử dụng dây dẫn và các thiết bị điện đảm bảo tiêu chuẩn, công suất không gây chập cháy. Thường xuyên kiểm tra các trang thiết bị có sử dụng nguồn điện, tránh tình trạng chập mạch điện, cháy dây dẫn...

- Biên soạn nội quy an toàn phòng chống cháy, nổ treo nơi dễ nhìn thấy.

- Trang bị hệ thống báo cháy tự động tại các công trình dự án.

- Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay (bình CO<sub>2</sub>).

- Đảm bảo hệ thống chữa cháy luôn sẵn sàng hoạt động khi có sự cố xảy ra.

- Định kỳ tổ chức thực tập về phòng chống cháy nổ cho cán bộ, nhân viên để nắm vững phương pháp xử lý sự cố và nghiệp vụ phòng chống cháy nổ.

### **Sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải**

- Kiểm soát chặt chẽ lưu lượng nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

- Đối với hệ thống thu gom nước thải: thường xuyên kiểm tra, nạo vét bùn, rác thải ở các hố ga và bể lắng tránh để tình trạng hệ thống thu gom bị tắc nghẽn.

- Đối với trường hợp nếu hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, ban quản lý dự án sẽ lưu giữ lượng nước thải trong bể điều hòa và khóa van thoát nước sau hệ thống xử lý, đồng thời cử cán bộ có kỹ thuật chuyên môn nhanh chóng kiểm tra, xử lý và sửa chữa hệ thống xử lý nước thải. Nước thải khi chưa xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B đảm bảo không thải ra ngoài môi trường.

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

### **3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:**

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tổng hợp trong bảng sau:

***Bảng 38.4.21. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường***

<b>TT</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Biện pháp thực hiện</b>
<b>I. Giai đoạn thi công xây dựng</b>		

<b>TT</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Biện pháp thực hiện</b>
1.1	Nước thải	
	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà vệ sinh di động</li> <li>- Hệ thống thoát nước tạm</li> <li>- Hồ lắng nước thải</li> </ul>
	Nước mưa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào rãnh thoát nước mưa tạm thời</li> </ul>
1.2	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án thi công hợp lý, tiến hành thi công đồng bộ.</li> <li>- Bố trí hàng rào tôn cao 2-3m</li> <li>- Tưới ẩm khu vực xây dựng và đường giao thông</li> <li>- Phủ bạt kín xe vận tải</li> <li>- Bảo dưỡng máy móc...</li> <li>- Che chắn các bãi chứa vật liệu</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công</li> <li>- Vệ sinh mặt bằng cuối ngày làm việc.</li> </ul>
1.3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các thùng rác đúng quy định để thu gom chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.</li> <li>- Đất đào hố móng công trình, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, xử lý nước thải tận dụng để trồng cây xanh khu vực dự án.</li> <li>- Chất thải có thể tái chế được thu gom, bán phế liệu.</li> <li>- Chất thải không thể tái chế được vận chuyển, đổ thải theo đúng quy định.</li> </ul>
<b>II. Giai đoạn hoạt động</b>		
	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu gom, thoát nước thải.</li> <li>- Bể tự hoại (1 bể).</li> <li>- Bể tách mỡ (1 bể)</li> <li>- Hệ thống xử lý nước thải tập trung.</li> </ul>
	Nước mưa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước mưa.</li> </ul>
	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí nhân viên vệ sinh quét dọn và thu gom rác thải hàng ngày.</li> </ul>

<b>TT</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Biện pháp thực hiện</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, đổ thải và xử lý chất thải theo đúng quy định.</li> <li>- Chất thải nguy hại được thu gom và xử lý theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.</li> </ul>
	Khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí dải cây xanh cách ly theo quy hoạch;</li> <li>- Tưới ẩm khu vực dự án</li> </ul>

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

Như đã trình bày tại mục 3.1, trong giai đoạn đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường, khống chế và phòng ngừa các sự cố ô nhiễm môi trường xảy ra. Cụ thể các công trình xử lý môi trường như sau:

- *Công trình xử lý nước thải:*
  - + Bố trí hệ thống thu gom, thoát nước thải và nước mưa;
  - + Xây dựng 2 bể tự hoại 03 ngăn tại chân công trình nhà vệ sinh để xử lý nước thải nhà vệ sinh.
  - + Lắp đặt 01 bể tách dầu mỡ .
  - + Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước thải dự án.
- *Chất thải rắn:*
  - + Đầu tư các thùng chứa rác sinh hoạt và rác nguy hại;
  - + Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải rắn.
- *Đối với khí thải:*
  - + Tưới ẩm các tuyến đường tiếp giáp với dự án vào những ngày nắng nóng để giảm thiểu phát sinh bụi;
  - + Trồng cây xanh xung quanh khu vực Dự án.

***Bảng 39.4.22. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường***

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Tiến độ</b>
<b>I</b>	<b>Công trình xử lý nước thải</b>			
1	Mương thoát nước mưa	01	Hệ thống	Hoàn thành trước tháng 12/2022
2	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	01	Hệ thống	
3	Nhà vệ sinh	03	Nhà	
4	Bể tự hoại	02	Bể	

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị	Tiến độ
5	Bể tách dầu mỡ	01	Bể	
6	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	01	Hệ thống	
<b>II Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn</b>				
1	Thùng rác thông thường	11 thùng loại 10l, 03 thùng loại 80l, 01 thùng loại 120l, 02 thùng loại 240l		Hoàn thành trước tháng 12/2022
2	Thùng rác nguy hại	03	Thùng	
3	Hợp đồng xử lý chất thải rắn	02	HĐ	
<b>III Công trình, biện pháp xử lý khí thải</b>				
1	Vòi nước tưới ẩm các đoạn đường tiếp giáp	1	Bộ	Hoàn thành trước tháng 12/2022
2	Trồng cây xanh và thảm cỏ theo quy hoạch	20	Cây	

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

**Bảng 40.4.23. Dự trù kinh phí xây dựng các công trình xử lý môi trường**

TT	Tên công trình	Kinh phí (Triệu đồng)
<b>I. Công trình xử lý nước thải</b>		<b>635</b>
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	90
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải	120
3	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	350
4	Nhà vệ sinh	75
5	Bể tự hoại	70
6	Bể tách dầu mỡ	30
<b>II. Công trình xử lý chất thải rắn</b>		<b>60</b>
1	Thùng rác thông thường và nguy hại	25
2	Hợp đồng xử lý	35
<b>III. Công trình xử lý khí thải</b>		<b>80</b>
1	Vòi tưới nước	20
2	Trồng cây xanh và thảm cỏ	60
<b>Tổng cộng</b>		<b>875</b>

### 3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án có trách nhiệm phân công bộ phận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trong đó, quy định cụ thể trách nhiệm từng người có năng lực và trình độ quản lý phù hợp với tính chất hoạt động của Trung tâm thương mại. Tổ chuyên trách về môi trường bao gồm :

- Tổ trưởng: 01 người;
- Nhân viên làm việc trực tiếp: 02 người.

Nhiệm vụ của tổ chuyên trách môi trường:

- Kiểm tra kiểm soát quá trình thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Quản lý các vấn đề môi trường của dự án, cụ thể:

- + Thu nhận và quản lý các hồ sơ môi trường;

- + Giám sát hoạt động phát sinh chất thải, thường xuyên kiểm tra để phát hiện sự cố và khắc phục các sự cố xảy ra;

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

### 4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá:

Các đánh giá tác động tới môi trường của dự án được thực hiện chi tiết, tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động của dự án;
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động;
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường một cách khả thi.

### 4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá:

Công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường, đây là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là khá cao.

Việc đánh giá tác động được nêu ra trên cơ sở tham khảo nhiều nguồn tài liệu, sử dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường đã được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam kết hợp với việc đi khảo sát thực tế, điều tra,... Do đó, mức độ tin cậy của các đánh giá là đảm bảo.

Chúng tôi dựa vào một số tài liệu và định tính về các khả năng, xác suất lan truyền ô nhiễm để đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khi xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động nên độ tin cậy chỉ ở mức độ tương đối.

Để có được các số liệu chính xác trong quá trình hoạt động của dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường và trên cơ sở đó sẽ điều chỉnh, bổ sung các giải pháp thích hợp để kiểm soát ô nhiễm, hạn chế các tác động môi trường không mong muốn.

Đội ngũ tham gia lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường là các thành viên đã được đào tạo chuyên môn về lĩnh vực môi trường, xây dựng; đã có kinh nghiệm nhiều năm. Do đó những dự báo, đánh giá đưa ra khá đầy đủ, mang tính thực tế và độ tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng để đánh giá và mức độ tin cậy từng phương pháp được tóm tắt ở bảng sau:

***Bảng 41.4.24. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường***

<b>TT</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Mức độ tin cậy</b>	<b>Nguyên nhân</b>
1	Phương pháp thống kê.	Cao	Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án.
2	Phương pháp nghiên cứu khảo sát hiện trường.	Cao	Có tính thực tiễn cao và đánh giá đúng bản chất tác động của dự án
3	Phương pháp lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu trong phòng.	Cao	Phương pháp + dụng cụ + nhân lực đáng tin cậy.
4	Phương pháp điều tra xã hội học.	Cao	Có tính chất thực tiễn và cụ thể với dự án.
5	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993.	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập nên chưa thật phù hợp với điều kiện Việt Nam.
6	Phương pháp so sánh, đối chứng.	Cao	So sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam hiện hành.
7	Phương pháp kế thừa	Cao	Kế thừa các kết quả nghiên cứu,

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án : Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê tại xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An**

---

<b>TT</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Mức độ tin cậy</b>	<b>Nguyên nhân</b>
			báo cáo của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của hội đồng thẩm định.



## CHƯƠNG V

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

#### 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải (nếu có):

##### 1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

Nguồn phát sinh nước thải đề nghị được cấp phép của dự án là nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của khách sử dụng các hoạt động thương mại, dịch vụ, ăn uống, cán bộ nhân viên làm việc tại dự án... Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom thành các dòng thải riêng biệt như sau:

- + **Nguồn thứ nhất (01):** nước thải đen từ các bể xí, tiểu;
- + **Nguồn thứ hai (02):** nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực bếp;
- + **Nguồn thứ ba (03):** nước thải sinh hoạt từ hoạt động rửa chân tay, lau sàn,...

##### 1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép cho dự án: **20,0 m<sup>3</sup>/ ngày đêm.**

##### 1.3. Dòng nước thải:

Số lượng dòng nước thải sau khi xử lý được xả ra môi trường tiếp nhận là 01 dòng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý được thải ra hệ thống thoát nước của thành phố và thải ra nguồn tiếp nhận là sông Rào Đùng.

##### 1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu vực dự án sẽ được xử lý sơ bộ tại nguồn và được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: giới hạn thông số, nồng độ chất ô nhiễm được phép xả thải theo quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT cột B Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cụ thể như sau:

**Bảng 42.5.1. Giới hạn thông số, nồng độ chất ô nhiễm được phép xả thải**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
1	pH	-	5-9
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
5	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) tính theo P	mg/l	50
6	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	5.000

1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

- Vị trí xả nước thải: tọa độ vị trí xả nước thải dự kiến (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ):

**Bảng 43.5.2. Tọa độ vị trí xả nước thải dự kiến**

STT	Vị trí	Tọa độ VN2000	
		X (m)	Y (m)
1	Tọa độ điểm xả nước thải	206573.01	598874.54

(Có bản vẽ định vị vị trí xin cấp phép xả thải kèm theo)

- Phương thức xả nước thải: tự chảy

Nước thải sau xử lý được chảy ra hố ga thoát nước của HTXL nước thải, sau đó theo hệ thống thoát nước Thành phố dẫn về kênh Bắc và chảy ra nguồn tiếp nhận là sông Rào Đù.

- Chu kỳ xả thải: liên tục

- Thời gian xả thải: 24h/ngày.đêm.

Chất lượng nước thải: nước thải của dự án sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có): Không.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có): Không.

## CHƯƠNG VI

### KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

#### MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

##### 1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

**Bảng 44.6.1. Kế hoạch vận hành hệ thống nước thải**

Công trình	Quy mô	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	Công suất 25m <sup>3</sup> /ngày đêm	30/9/2023	30/10/2023

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

##### 1.2.1. Kế hoạch quan trắc với hệ thống xử lý nước thải:

Việc lấy mẫu nước thải để đo đạc, phân tích, đánh giá sự phù hợp của công trình xử lý nước thải bảo đảm phù hợp với TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước - lấy mẫu và hướng dẫn lấy mẫu nước thải.

a). Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải: 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Tần suất quan trắc: 15 ngày/lần kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Mỗi một đợt lấy 01 mẫu đầu vào và 01 mẫu đầu ra sau hệ thống xử lý.

**Bảng 45.6.2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn điều chỉnh**

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Số mẫu	Tần suất	Thời gian
1	1 mẫu nước đầu vào HTXL	pH, BOD <sub>5</sub> , TSS, COD, Amoni,	02	15	Trong vòng 75 ngày bắt đầu từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm
2	1 mẫu nước đầu ra sau HTXL	tổng Photpho, tổng Coliform	mẫu/lần	ngày/lần	

b. Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: 03 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh.

Tần suất quan trắc: 1 ngày/lần

Tiến hành đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của hệ thống xử lý nước thải.

**Bảng 46.6.3. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành ổn định**

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Số mẫu	Tần suất	Thời gian
1	1 mẫu nước đầu vào HTXL	pH, BOD <sub>5</sub> , TSS, COD, Amoni, tổng Photpho, tổng Coliform	01 mẫu	01 lần/ 03 ngày	Trong 03 ngày liên tiếp sau giai đoạn hiệu chỉnh
2	1 mẫu nước đầu ra sau HTXL		03 mẫu	01 lần/01 ngày (trong 3 ngày liên tục)	

1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

Đơn vị lấy mẫu phân tích: Công ty Cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương.

Địa chỉ: số 24, ngõ 18 phố Phan Văn Trị, phường Quốc Tử Giám, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.

Đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, số hiệu VIMCERTS 163.

## 2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng:

a). Môi trường nước thải:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố lắng nước thải xây dựng;
- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, tổng Coliform;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b). Chất thải rắn:

Giám sát khối lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trong suốt quá trình thi công xây dựng.

2.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ giai đoạn vận hành dự án:

***Giám sát chất thải rắn:***

Thực hiện hàng ngày trong quá trình hoạt động.

- Thông số giám sát: khối lượng phát sinh.
- Phân định các loại chất thải phát sinh để quản lý.

Tích hợp kết quả giám sát chất thải và quan trắc môi trường giai đoạn hoạt động trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ.

## CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH** - Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường đối với dự án: ***Khu thương mại và dịch vụ kết hợp văn phòng cho thuê*** tại đường Phạm Đình Toái, xã Nghi Phú, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VTECH** cam kết:

1. Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
2. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;
3. Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động liên quan đến Dự án;
4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do các hoạt động của Dự án gây nên;
5. Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân trong quá trình thi công xây dựng và khi đi vào hoạt động;
6. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định;
7. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;
8. Báo cáo kế hoạch vận hành thử các công trình xử lý chất thải đến Sở Tài nguyên và Môi trường;
9. Lập hồ sơ báo cáo hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường;
10. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:
  - Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;
  - Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;
  - Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;
  - Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường.
11. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện Dự án:
  - Nước thải:
  - + Nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng thải ra nằm trong giới hạn ở cột B của QCVN 40:2011/BTNMT.

+ Nước thải trong giai đoạn hoạt động sau khi xử lý nằm trong giới hạn ở cột B của QCVN 14:2008/BTNMT.

- Chất thải rắn:

+ Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022).

+ Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, quản lý, định kỳ báo cáo về Sở TN&MT và phân loại quản lý theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống cháy và không để xảy ra hiện tượng cháy nổ.

12. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu ra ở Chương IV sẽ được thực hiện nghiêm túc.

13. Các công trình xử lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn đi vào hoạt động được làm đầy đủ, đảm bảo chất lượng.

14. Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ nghiêm túc nội dung quyết định phê duyệt báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án và chỉ đưa vào hoạt động khi được cơ quan có thẩm quyền xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường./.

## PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp;
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;
- Bản vẽ thiết kế cơ sở hoặc bản vẽ thiết kế thi công các công trình bảo vệ môi trường, kèm theo thuyết minh về quy trình vận hành các công trình xử lý chất thải (nếu có);
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường ít nhất là 03 đợt khảo sát do Công ty TNHH 1 TV kỹ thuật Tài Nguyên và Môi trường (Vilas 499-Vimcerts 004) thực hiện;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;
- Các văn bản khác có liên quan.