

CÔNG TY TNHH TRƯỚC SÔNG TML (VIỆT NAM)

---0380---

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

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**KHU CĂN HỘ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ TRƯỚC
SÔNG, QUY MÔ 16.683,8 M²**

**ĐỊA CHỈ THỰC HIỆN DỰ ÁN: KHU I - THUỘC KHU DÂN CƯ THẠNH
MỸ LỢI, PHƯỜNG THẠNH MỸ LỢI, TP THỦ ĐỨC, TP HỒ CHÍ MINH**

Tp Hồ Chí Minh, năm 2022

CÔNG TY TNHH TRƯỚC SÔNG TML (VIỆT NAM)

---030---

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

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**KHU CĂN HỘ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ TRƯỚC
SÔNG, QUY MÔ 16.683,8 M²**

**ĐỊA CHỈ THỰC HIỆN DỰ ÁN: KHU I - THUỘC KHU DÂN CƯ THẠNH
MỸ LỢI, PHƯỜNG THẠNH MỸ LỢI, TP THỦ ĐỨC, TP. HCM**

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY TNHH TRƯỚC SÔNG TML
(VIỆT NAM)
TỔNG GIÁM ĐỐC**



ÔNG LÊ TÙNG-KIAT

Tp Hồ Chí Minh, tháng 08 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG BIỂU	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vii
CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....	1
1.2. Tên dự án đầu tư.....	1
1.3. Quy mô, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	2
1.3.2. Công nghệ của dự án đầu tư.....	2
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	3
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	4
1.4.1. Nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án	4
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án	4
1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án	5
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có).....	7
1.5.1. Hệ thống giao thông	7
1.5.2. Hệ thống thông tin liên lạc	7
1.5.3. Tiến độ dự án	7
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	9
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	9
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	9
CHƯƠNG III KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	10
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	10
3.1.1. Thu gom và thoát nước mưa	10

3.1.2. Thu gom và thoát nước thải	12
3.1.3. Xử lý nước thải.....	14
3.1.3.1.HTXL nước thải công suất 10 m ³ /ngày.đêm.....	14
3.1.3.2.HTXL nước thải công suất 15 m ³ /ngày/đêm	17
3.1.3.3.HTXL nước thải công suất 750 m ³ /ngày.đêm	22
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	30
3.2.1. Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện.....	30
3.2.2. Giảm thiểu mùi từ HTXL nước thải 10m ³ /ngày.đêm và 15m ³ /ngày.đêm	31
3.2.3. Giảm thiểu mùi từ HTXL nước thải công suất 3.000 m ³ /ngày.đêm.....	33
3.3. Công trình và biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn thông thường	34
3.4. Công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn nguy hại.....	37
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung.....	37
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:	38
3.6.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải:	38
3.6.2. Biện pháp phòng ngừa đối với sự cố mùi phát sinh từ HTXL nước thải.....	39
3.6.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ	39
3.7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM	40
CHƯƠNG IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	42
4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải	42
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	43
4.2.1. Đối với HTXL mùi, khí thải công suất 3.000 m ³ /h.....	43
4.2.2. Khí thải từ HTXL mùi công suất 500m ³ /h cho hệ 10 m ³ /ngày.đêm.....	43
4.2.2. Khí thải từ HTXL mùi công suất 500m ³ /h cho hệ 15 m ³ /ngày.đêm.....	44
4.2.4. Đối với khí thải từ máy phát điện.....	45
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	46
4.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại (nếu có):	46

CHƯƠNG V KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	48
5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	48
5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	48
5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	48
5.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	49
5.2.1. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ	49
5.2.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	50
CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	51
PHỤ LỤC	52

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ATS	: Auto transfer switches
BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên Môi Trường
CP	: Chính phủ
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HTXL	: Hệ thống xử lý
MTV	Một thành viên
NĐ-CP	: Nghị định - chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	: Quyết định
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
TT-BTNMT	: Thông tư - Bộ Tài Nguyên Môi Trường
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
VK	: Vi khuẩn

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1 Cơ cấu sử dụng đất.....	2
Bảng 1. 2 Sản phẩm của dự án đầu tư	3
Bảng 1. 3 Bảng tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng.....	4
Bảng 1. 4 Bảng tiến độ của dự án.....	8
Bảng 3. 1 Các loại đường ống thu gom nước thải của khối căn hộ	12
Bảng 3. 2 Các loại ống thu gom nước thải tại trung tâm thương mại ở tầng 1 của Dự án 13	
Bảng 3. 3 Các thông số kỹ thuật của modul xử lý nước thải 15 m ³ /ngày.đêm	17
Bảng 3. 4 Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải 10 m ³ /ngày.đêm ...	17
Bảng 3. 5 Các thông số kỹ thuật của modul xử lý nước thải 15 m ³ /ngày.đêm	20
Bảng 3. 6 Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải 15 m ³ /ngày.đêm ..	21
Bảng 3. 7 Kích thước và vật liệu các bể xử lý của HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m ³ /ngày.đêm	27
Bảng 3. 8 Thiết bị sử dụng ở HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m ³ /ngày.đêm	27
Bảng 3. 9 Kết quả quan trắc mẫu nước thải năm 2021 tại Dự án.....	29
Bảng 3. 10 Kết quả đo kiểm khí thải tại ống khói máy phát điện	30
Bảng 3. 11 Kết quả đo kiểm yếu tố vật lý (độ ồn) tại các khi vực xung quanh máy phát điện	30
Bảng 3. 12 Thiết bị xử lý mùi ở HTXL nước thải 10m ³ /ngày.đêm và 15 m ³ /ngày.đêm ..	32
Bảng 3. 13 Thông số kỹ thuật của HTXL mùi công suất 3.000 m ³ /h	34
Bảng 3. 14 Thông số kỹ thuật của ống gen thu rác	35
Bảng 3. 15 Các loại CTNH phát sinh tại Dự án	37
Bảng 3. 16 Sự cố về HTXL nước thải và biện pháp khắc phục	38
Bảng 4. 1 Các thông số và giá trị cho phép của các chất ô nhiễm có trong nước thải	42
Bảng 4. 2 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 3.000m ³ /h	43
Bảng 4. 3 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 500m ³ /h của cụm xử lý nước thải 10m ³ /ngày.....	44
Bảng 4. 4 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 500m ³ /h của cụm xử lý nước thải 15m ³ /ngày.....	44
Bảng 4. 5 Bảng giới hạn cho phép về tiếng ồn.....	46
Bảng 5. 1 Thời gian chi tiết cho lấy mẫu vận hành thử nghiệm HTXL nước thải.....	48

Bảng 5. 2 Kế hoạch lấy mẫu và các thông số phân tích trong quá trình vận hành thử nghiệm HTXL nước thải:	49
Bảng 5. 3 Chương trình giám sát chất thải định kỳ	50
Bảng 5. 4 Kinh phí dự kiến quan trắc môi trường định kỳ	50

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1 Sơ đồ vị trí dự án	2
Hình 1. 2 Hình ảnh thực tế của Dự án	4
Hình 3. 1 Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa của dự án	10
Hình 3. 2 Thu gom và thoát nước mưa.....	12
Hình 3. 3 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của HTXL nước thải công suất 10 m ³ /ngày.đêm.....	15
Hình 3. 4 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của HTXL nước thải công suất 15 m ³ /ngày.đêm.....	19
Hình 3. 5 Sơ đồ quy trình công nghệ HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m ³ /ngày.đêm	22
Hình 3. 6 Một số hình ảnh tại khu vực xử lý nước thải 750 m ³ /ngày.đêm	23
Hình 3. 7 Máy phát điện tại Dự án	31
Hình 3. 8 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý mùi của cụm xử lý 10m ³ /ngày và 15m ³ /ngày	32
Hình 3. 9 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý mùi, khí thải.....	33
Hình 3. 10 Ống gen thu gom rác tại tầng 1 của Dự án.....	35
Hình 3. 11 Hệ thống PCCC của Dự án.....	40
Hình 3. 12 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải theo quyết định phê duyệt ĐTM.	41

CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Trước Sông TML (Việt Nam).
- Địa chỉ văn phòng: Cao ốc văn phòng Centec, số 72-74 đường Nguyễn Thị Minh Khai và số 143-145B đường Hai Bà Trưng, phường 06, quận 03, TP. HCM.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
Ông LIM TENG-KIAT Chức vụ: Tổng giám đốc
- Điện thoại: 028 6299 8288; Fax:.....; E-mail:.....
- Giấy chứng nhận đầu tư số 411043002176 chứng nhận lần đầu 04 tháng 05 năm 2013 chứng nhận thay đổi lần thứ 3 ngày 28 tháng 01 năm 2015 do Ủy ban nhân dân Tp Hồ Chí Minh cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH một thành viên, mã số doanh nghiệp: 0312358626, đăng ký lần đầu ngày 04/05/2013, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 17/11/2020 do Sở Kế hoạch và Đầu tư - Phòng Đăng ký kinh doanh Tp. Hồ Chí Minh cấp.

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án: Khu căn hộ thương mại dịch vụ Trước Sông, quy mô 16.683,8 m³.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Khu I - thuộc khu dân cư Thạnh Mỹ Lợi, phường Thạnh Mỹ Lợi, Thành phố Thủ Đức, Tp. HCM.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của dự án đầu tư: Cục Quản lý hoạt động xây dựng.
- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường số 1336/QĐ-STNMT-CCBVMT ngày 07 tháng 06 năm 2017 dự án “Khu căn hộ thương mại dịch vụ Trước Sông, quy mô 16.683,8 m³” tại phường Thạnh Mỹ Lợi, Quận 2 của Công ty TNHH Trước Sông TML (Việt Nam).
- Giấy phép xây dựng số 93/GPXD ngày 16 tháng 05 năm 2018 do Sở Xây dựng Tp Hồ Chí Minh cấp.
- Quyết định số 5335/QĐ-UBND ngày 20 tháng 10 năm 2014 do Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh quyết định về việc cho Công ty TNHH Trước sông TML (Việt Nam) được sử dụng khu đất để đầu tư xây dựng khu nhà ở tại phường Thạnh Mỹ Lợi, Quận 2.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Tổng vốn đầu tư của Dự án: **2.901.648.337.958 đồng** (Hai ngàn chín trăm lẻ một tỷ sáu trăm bốn mươi tám triệu ba trăm ba mươi bảy nghìn chín trăm năm mươi tám đồng), là Dự án nhóm A thuộc khoản 2 điều 8 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14.



Hình 1. 1 Sơ đồ vị trí dự án

1.3. Quy mô, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

1.3.1. Quy mô dự án

Diện tích Dự án: 16.683,8 m², quy mô 779 căn hộ với tổng số dân số dự kiến 3.116 người.

Quy mô sử dụng đất và các hạng mục công trình xây dựng quy hoạch cụ thể như sau:

Bảng 1. 1 Cơ cấu sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình chung cư kết hợp thương mại, dịch vụ	8.341,9	50,00
2	Đất cây xanh	5.062,0	30,3
3	Đất giao thông, sân bãi	3.279,9	19,70
	TỔNG CỘNG	16.683,8	100,00

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Công ty TNHH Trước sông TML (Việt Nam)

1.3.2. Công nghệ của dự án đầu tư

Tính chất của Dự án là xây dựng hoàn thiện Khu căn hộ sau đó sẽ cho thuê hoặc bán lại cho người dân, do đó công nghệ là thi công xây dựng, áp dụng công nghệ hiện đại: như thử tải, ép cọc, biện pháp thi công kết hợp cơ giới và thủ công, hình thức thi công

cuốn chiếu.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Các hạng mục công trình chính của dự án sẽ trình bày chi tiết ở bảng sau.

Bảng 1. 2 Sản phẩm của dự án đầu tư

STT	Hạng mục sản phẩm		Diện tích sàn	Chiều cao	Bố trí
1	Khối đế	Tầng 1	8.341,9	3,3	– Các shophouse, phòng chứa rác, sân tennis, bãi đậu xe hơi, hệ thống xử lý nước thải (xây dựng ngầm), phòng máy phát điện
		Tầng 2	8.334,7	4,5	– Các shophouse, bãi đậu xe gắn máy
		Tầng 3	7.681,7	10,4	– 02 hồ bơi (hồ bơi người lớn có thể tích 400m ³ cao 1,2m; hồ bơi trẻ em có thể tích 41,5 m ³ , cao 0,5m), cây xanh, câu lạc bộ, phòng tập thể dục, sảnh, thư viện.
2	Khối tháp căn hộ	Tháp A, B, C	83.419	90	<ul style="list-style-type: none"> – Số tầng: 19 – Tầng 4-7: bố trí 176 căn hộ, từ 1 đến 3 phòng ngủ với diện tích khoảng 49-114,5 m²/căn. – Tầng 8-20: bố trí 572 căn hộ, từ 1 đến 3 phòng ngủ với diện tích khoảng 49-150 m². Tầng Penthouse: bố trí 31 căn hộ có diện tích khoảng 150-320 m². – Tháp A: 68 căn 1 phòng ngủ, 136 căn 2 phòng ngủ, 75 căn 3 phòng ngủ và 2 căn 5 phòng ngủ. – Tháp B: 51 căn 1 phòng ngủ, 102 căn 2 phòng ngủ, 59 căn 3 phòng ngủ. – Tháp C: 58 căn 1 phòng ngủ, 170 căn 2 phòng ngủ, 57 căn 3 phòng ngủ và 1 căn 5 phòng ngủ.



Hình 1. 2 Hình ảnh thực tế của Dự án

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

1.4.1. Nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án

Khối lượng vật liệu xây dựng của dự án khoảng 361.275,28 tấn, cụ thể như sau:

Bảng 1. 3 Bảng tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng

STT	Vật liệu	Khối lượng (tấn)	Nhà cung cấp
1	Gạch	35.550	-
2	Cát + đá	68.848,6	Đông Nai
3	Sắt, thép	120.543	Povina, Hoà Phát, VNSteel
4	Xi măng	136.267	Holcim, Nghi Sơn, Hà Tiên, Fico
5	Que hàn	19	-
6	Vật liệu khác (Sơn, bột Mastic...)	47,68	Jotun, Dulux, Maxilite

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Công ty TNHH Trước sông TML (Việt Nam)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

Nguồn điện: Nguồn cấp điện cho dự án được lấy từ tuyến trung thế 22KV trên đường Tạ Hiện.

Tổng phụ tải điện: Tổng phụ tải điện tính toán là 6.800 KVA.

Nguồn điện dự phòng (máy phát điện 1.600 KVA):

Dự án đã lắp đặt 01 hệ thống máy phát điện dự phòng để cung cấp điện cho công trình khi lưới điện mất điện (bao gồm tất cả các phụ tải của chung cư ngoại trừ phụ tải căn hộ).

+ Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng kín tại tầng 1 của toà nhà. Chuyển đổi nguồn điện bằng ATS (thiết bị chuyển đổi nguồn tự động), lưới điện mất điện.

Giải pháp phân phối điện:

+ Thiết kế hệ thống cáp điện chạy thông tầng để truyền tải điện cho mỗi tầng.

+ Hệ thống cấp nguồn cho các tầng: 3 Pha hình tia (Lấy điện từ tủ điện chính)

+ Hệ thống cấp nguồn trong 1 tầng: 3 pha hình tia (Sử dụng cáp điện để truyền tải

Dựa vào bảng theo dõi điện sử dụng tại Dự án, lượng điện tiêu thụ trong 5 tháng (1, 2, 3, 4, 5 năm 2022) của dự án khoảng 98.417 kWh/tháng (theo hóa đơn điện).

1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Nước của dự án được lấy từ Hệ thống cấp nước của đô thị.

Dựa theo QCVN 06:2008/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - quy hoạch xây dựng; TCVN 4513:1988: cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế và TCVN 33:2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế ước tính nhu cầu sử dụng nước cho dự án như sau:

Bảng 1. 4 Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án

stt	Mục đích dùng nước	Định mức tính toán	Quy mô	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Cấp nước sinh hoạt cho khối căn hộ - Q_{sh1}	200 lít/người ngày	3.116 người	623,20
2	Cấp nước cho khu thương mại dịch vụ (24.358,3 m ² - 14.800,7 m ² = 9.557m ²) (không bao gồm diện tích đậu xe nổi) - Q_{sh2}	2 lít/m ² sàn - ng.đ	9.557,6 m ²	19,12
3	Cấp nước cho nhân viên văn phòng Ban quản lý - Q_{sh3}	60 lít/người/ngày	20 người	1,20
Tổng lượng nước cấp sinh hoạt (m³/ngày) Q_{sh}				643,52
4	Nước cấp bổ sung cho bể bơi	10% dung tích bể	521,5 m ³	52,15

5	Cấp nước tưới cây (Qcx)	3 l/m ² /ngày	5.062,0 m ²	15,19
6	Cấp nước rửa đường (Qrd)	0,5 l/m ² /ngày	3.279,9 m ²	1,65
7	Dự phòng (Qdp)	10% (Qsh+Qcx+Qrd)		66,04
Tổng lượng nước cấp (m³/ngày)				778,55

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Công ty TNHH Trước sông TML (Việt Nam)

❖ **Tổng lượng nước cấp sinh hoạt của dự án:**

$$Q_{sh} = Q_{sh1} + Q_{sh2} + Q_{sh3} = 623,20 + 19,12 + 1,20 = 643,52 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ **Cấp nước PCCC:**

– **Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường:** (Căn cứ theo tiêu chuẩn TCVN 2622 1995)

Số họng chữa cháy cần thiết tại một điểm trong tòa nhà là : 02 họng.

Lưu lượng nước của một họng chữa cháy là : 2.5 lít/giây.

Thời gian chữa cháy cần thiết là 3 giờ.

$$2 \times 2.5 \text{ lít/giây} \times 3600/1000 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lượng nước dự trữ cho hệ thống này trong 3 giờ:

$$Q_1 = 18 \text{ m}^3/\text{h} \times 3 \text{ h} = 54 \text{ m}^3$$

– **Hệ thống chữa cháy ngoài nhà** (theo TCVN 2622:1995)

Lưu lượng nước cần cấp cho một đám cháy là 20l/s

Thời gian dự trữ nước trong 3h

Lượng nước dự trữ trong 3h:

$$Q_2 = 20 \text{ l/s} \times 3 \text{ h} \times 3,6 = 216 \text{ m}^3$$

– **Hệ thống Sprinkler** (theo TCVN 7336 – 2003)

Cường độ phun (nguy cơ cháy trung bình nhóm 1): 0.24 lít/giây.m²

Diện tích tính toán : 240 m²

Lượng nước cấp cho hệ thống chữa cháy sprinkler :

$$0.24 \text{ lít/giây} \cdot \text{m}^2 \times 240 \text{ m}^2 \times 3600/1000 = 207,36 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

– **Chữa cháy màn ngăn cháy:**

Lượng nước dự trữ cho hệ thống này trong 1 giờ :

$$Q_3 = 207,36 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,0 \text{ giờ} = 207,36 \text{ m}^3$$

Căn cứ theo tiêu chuẩn TCVN 7336 2003:

Cường độ phun: 1 lít/giây.m theo chiều dài của màn ngăn cháy

Tổng chiều dài màn ngăn cháy là 16 m

Lượng nước cấp cho hệ thống chữa cháy màn nước:

$$Q_4 = 1 \text{ lít/giây.m} \times 16 \text{ m} \times 3600/1000 = 57,6 \text{ m}^3$$

⇒ **Tổng lượng nước dự trữ cho hệ thống chữa cháy**

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 54 + 216 + 207,36 + 57,6 = 534,96 \text{ m}^3$$

Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn cho hoạt động của dự án hằng ngày cũng như vào những giờ cao điểm. Dự án xây dựng bể nước ngầm sinh hoạt có dung tích 651 m³ và bể chứa nước ngầm PCCC có dung tích 535 m³ nhằm chứa nước thủy cục cung cấp cho hoạt động của dự án và PCCC.

Dựa vào bảng theo dõi lưu lượng tiêu thụ nước trong 5 tháng (1, 2, 3, 4, 5 năm 2022) khoảng 4.777m³/tháng tương đương khoảng 160 m³/ngày.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)

1.5.1. Hệ thống giao thông

Giao thông nội bộ có lòng đường rộng trung bình 6.0m và được dẫn ra các tuyến đường bên ngoài như đường Đường số 4, đường Bát Nàn, đường Tạ Hiện và đường Nguyễn Văn Kinh.

Giao thông đối ngoại: Dự án kết nối với giao thông đối ngoại là đường Đồng Văn Cống (liên Tỉnh lộ 25B cũ) với lộ giới 60m và đường Trương Văn Bang (đường số 2 cũ) với lộ giới 40m.

1.5.2. Hệ thống thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin liên lạc cho khu quy hoạch được cấp từ các công ty cung cấp dịch vụ viễn thông, các tuyến cáp quang của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông sẽ được kết nối với tuyến thông tin liên lạc đường Tạ Hiện kéo tới khu quy hoạch đến tủ MDF.

Mạng lưới thông tin liên lạc được ngầm hóa đảm bảo mỹ quan khu quy hoạch và đáp ứng nhu cầu thông tin thông suốt trong khu quy hoạch.

Hệ thống các tủ cáp xây dựng được lắp đặt tại các vị trí thuận tiện, đảm bảo mỹ quan và dễ dàng trong công tác vận hành sửa chữa.

1.5.3. Tiến độ dự án

Hiện tại dự án đã xây dựng hoàn thiện tất cả các hạng mục đưa vào vận hành và sử dụng. HTXL nước thải đã được xây dựng và đang vận hành thử nghiệm.

Hiện tại đến tháng 06/2022 đã có 344 căn hộ và 5 shophouse đi vào hoạt động.

Tiến độ thực hiện tiếp theo của dự án:

Bảng 1. 5 Bảng tiến độ của dự án

STT	Hạng mục	Thời gian
1	Xây dựng dự án	Đã hoàn thành
2	Lập giấy phép môi trường	08 – 10/2022
3	Vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải	11 – 01/2023

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

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

Dựa vào Quyết định của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2060 số 1528/QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2021. Với mục tiêu điều chỉnh quy hoạch chung thành phố để đáp ứng các yêu cầu mới trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố; tạo điều kiện khả thi để thực hiện đồng bộ các giải pháp nhằm giải quyết các vấn đề trong phát triển đô thị hiện nay như dân số, nhà ở, hạ tầng, giao thông, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu và đảm bảo an ninh quốc phòng. Do đó việc xây dựng Khu căn hộ thương mại dịch vụ Trước sông với diện tích 16.683,8 m² là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của thành phố. Dự án sẽ cung cấp nơi ở và các tiện ích, dịch vụ khác cho người dân trong khu vực.

Theo báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Khu căn hộ thương mại dịch vụ Trước sông với diện tích 16.683,8 m²” đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt tại quyết định số QĐ-STNMT-CCBVMT ngày 07 tháng 06 năm 2017, dự án đầu tư hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch nêu trên.

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

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu căn hộ thương mại dịch vụ Trước sông với diện tích 16.683,8 m²”, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý bằng HTXL 750 m³/ngày.đêm trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải chung của thành phố.

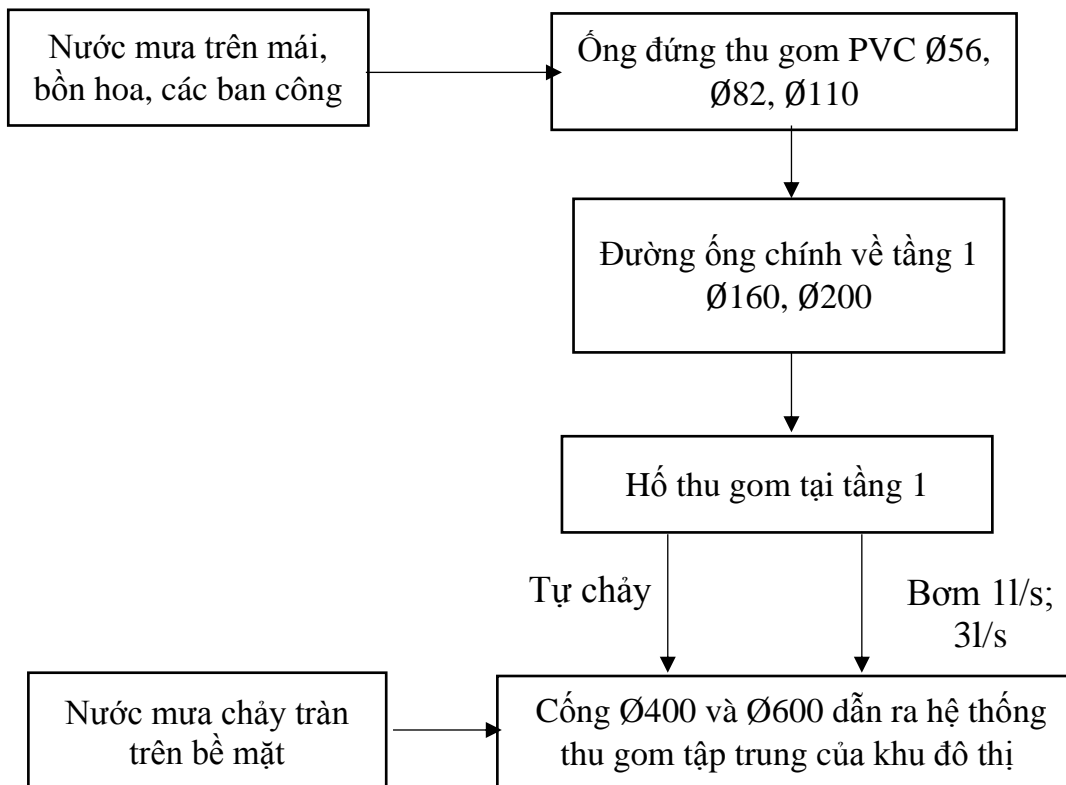
Như vậy, dự án đầu tư phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường và không thay đổi so với nội dung của báo cáo ĐTM đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt tại quyết định số 21336/QĐ-STNMT-CCBVMT ngày 07 tháng 06 năm 2017.

CHƯƠNG III KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Thu gom và thoát nước mưa

Nước mưa tại Dự án được thu gom từ trên theo các đường ống có kích thước Ø56, Ø82, Ø110 mm bố trí từ tầng 3 đến tầng thượng đổ vào hệ thống ống chính Ø200 xuống tầng 1 vào hố ga chứa nước mưa. Nước mưa từ hố ga chảy ra hệ thống hố ga tập trung xung quanh khu vực dự án và chảy vào hệ thống hố ga thu gom chung của khu đô thị.

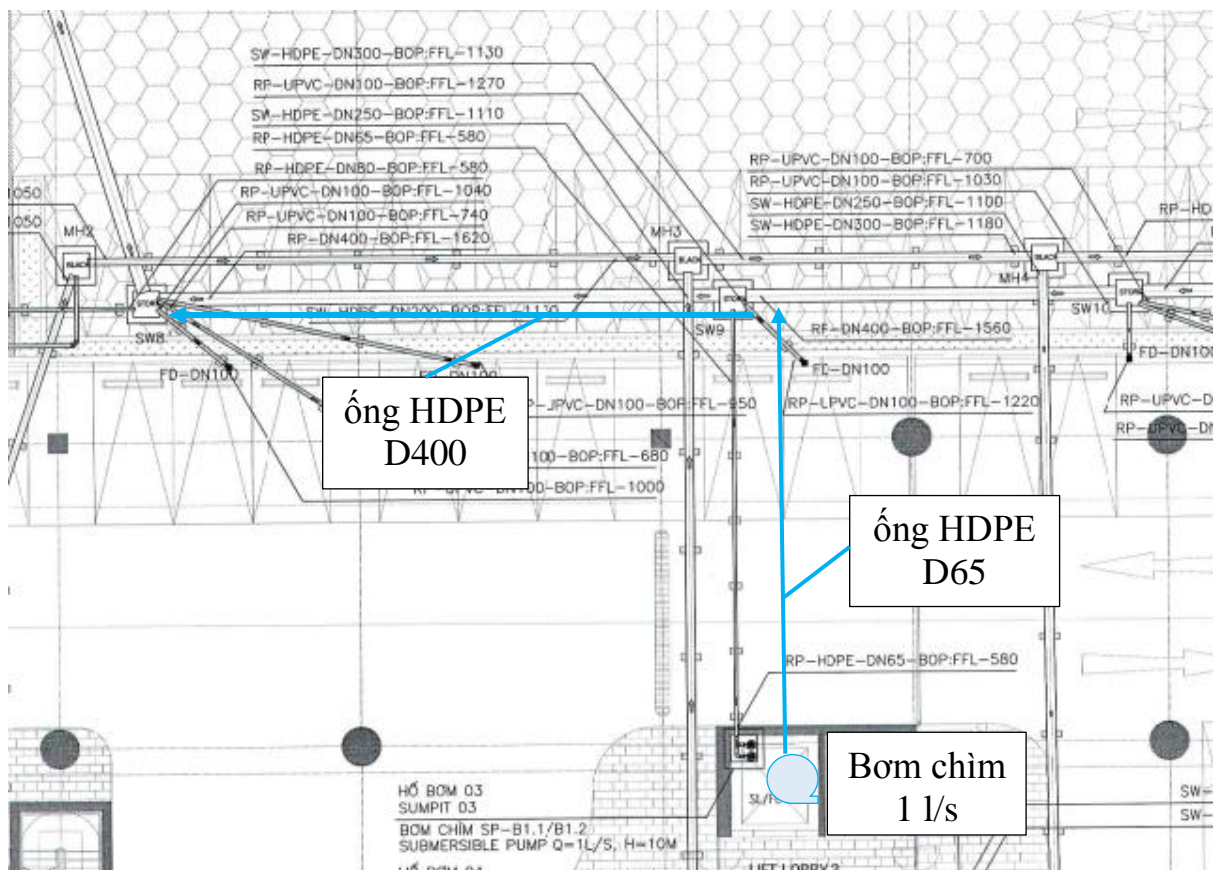


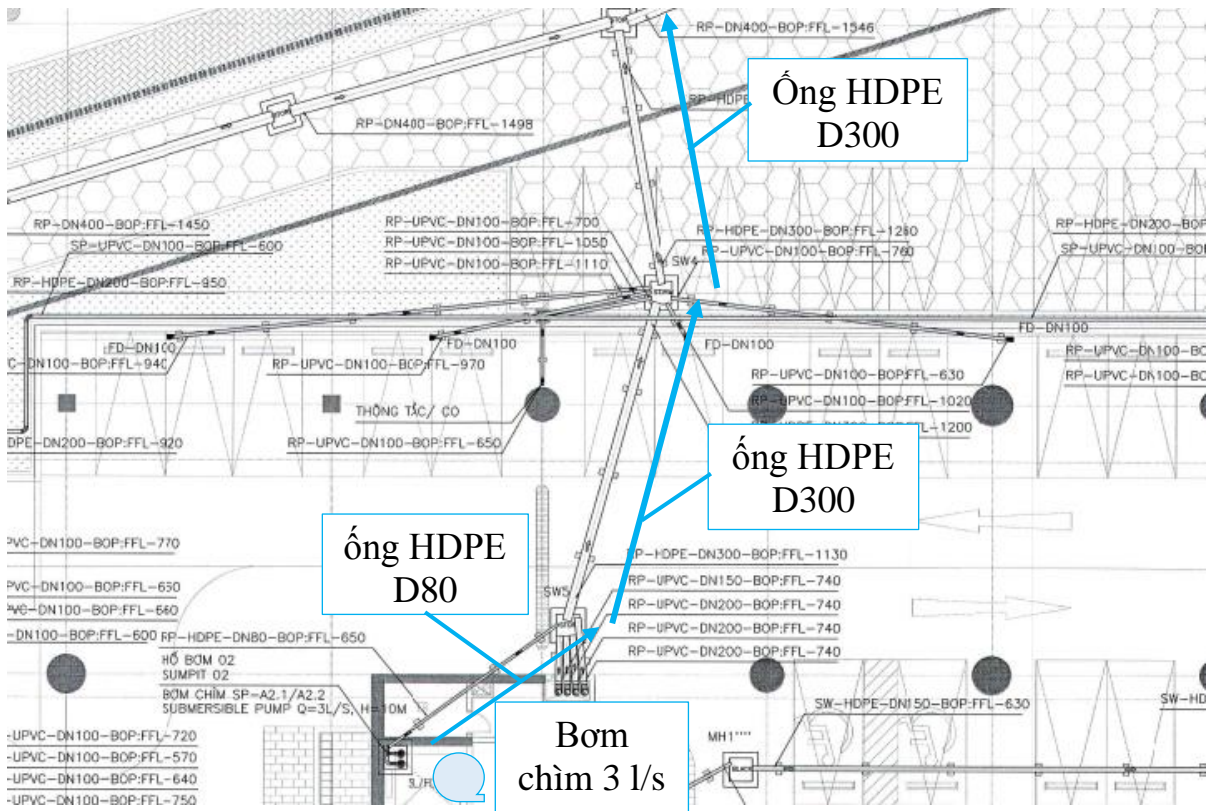
Hình 3. 1 Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa của dự án

- Ở tầng thượng: nước mưa được thu gom ở các đường ống nhánh uPVC Ø82 có phễu thu nước và dẫn về hệ thống ống dẫn thẳng xuống tầng 1.
- Ở tầng 2 đến tầng 22: nước mưa được thu gom theo các đường ống nhánh uPVC Ø65, Ø82 đổ vào ống thu gom chính uPVC Ø110 và Ø200 dẫn xuống tầng 1.
- Ở tầng 1:
 - + Nước mưa thu gom từ các tầng trên theo đường ống HDPE Ø150 và Ø200 đổ về hố thu gom nước mưa tập trung ở tầng 1, nước mưa xung quanh từ 1 được thu gom theo đường ống uPVC Ø80-100 cũng được dẫn về hố thu gom. Nước mưa từ hố thu gom trong khu vực tầng 1 sẽ được dẫn theo đường ống HDPE Ø300 vào hệ thống hố thu gom bố trí xung quanh dự án. Nước mưa chảy theo đường ống BTCT Ø400 và Ø600 và đổ vào hệ thống thu gom nước mưa đã được cho phép đối nối với khu đô thị.

- + Ở các 1 số hồ ga chứa nước mưa từ các tầng khác được đặt âm tại tầng 1 được bố trí bơm chìm với lưu lượng từ 1 lít/s đến 3 lít/s để đẩy nước về hệ thống ống thu gom xung quanh dự án. Ở các khu vực bố trí bơm chìm với công suất là 1 lít/s, nước mưa sẽ được dẫn theo đường ống HDPE Ø65, với các khu vực bơm với công suất 3 lít/s sẽ được dẫn theo đường ống HDPE Ø80 ra hệ thống cống thu gom chung BTCT Ø400. Dự án bố trí 7 bơm chìm với 4 bơm công suất 1 lít/s và 3 bơm 3 lít/s để bơm nước mưa ở các khu vực có cao độ thấp hơn về cống đầu nối chung.

Có 63 hồ ga thu gom nước mưa xung quanh dự án và 4 hồ ga chính đầu nối nước mưa ra hệ thống cống thu gom tập trung của khu đô thị phân bố theo độ dốc của dự án.





Hình 3. 2 Thu gom và thoát nước mưa

3.1.2. Thu gom và thoát nước thải

❖ Thoát nước chung của các căn hộ (tầng đến tầng 22 ở cả 3 tháp):

Nước thải từ bồn cầu được dẫn theo đường ống uPVC Ø110, nước từ lavabo, sen tắm, bồn tắm và chậu rửa bếp đi theo đường ống uPVC Ø56. Ở đây, một số nhà tắm có bồn tắm nằm thoát nước theo đường ống uPVC Ø82, nước thải từ máy giặt, lavabo cũng được kết nối đường ống này. Sau đó nước thải thoát theo đường ống HDPE Ø160 và Ø200 xuống tầng 1. Ở tầng 3, tùy khu vực nước thải từ các tầng trên sẽ được gom chung với đường ống HDPE Ø250 xuống tầng 1.

Bảng 3. 1 Các loại đường ống thu gom nước thải của khối căn hộ

STT	Đường ống	Vật liệu	Chức năng
1	Ø56	uPVC	Thoát nước lavabo, sen tắm đứng, bồn tắm, chậu rửa bếp và máy giặt
2	Ø82	uPVC	Thoát nước bồn tắm nằm và sàn nhà
3	Ø110	uPVC	Thoát nước thải từ bồn cầu và kết nối với các đường ống trên
4	Ø160	HDPE	Thu gom nước thải chính từ các dãy căn hộ và dẫn nước xuống tầng 1
5	Ø200	HDPE	Thu gom nước thải chính từ các dãy căn hộ và dẫn nước xuống tầng 1

- ❖ **Tầng 2, 3:** nước thải sinh hoạt được thu gom bằng đường ống uPVC Ø56 còn nước thải từ bồn cầu được thu gom vào đường ống Ø110 sau đó kết nối với đường ống HDPE Ø200 dẫn về hố thu nước thải ở tầng 1.

❖ **Ở tầng 1:**

Ở phía dưới tháp A: tầng lửng, nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom vào đường ống uPVC Ø100. Nước thải từ nhà vệ sinh tầng 1 và từ ống thu gom tầng lửng gom chung vào đường ống HDPE Ø200 với độ dốc $i = 0,8\%$, qua hố ga đi theo đường ống HDPE Ø250 về modul xử lý 10 m³/ngày. Nước thải từ nhà bếp được thu gom vào đường ống uPVC Ø100 qua hố ga đi vào đường ống HDPE Ø200 có độ dốc 0,1% dẫn về bể tách mỡ trước khi đổ vào hố thu gom của HTXL nước thải 10 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý ở đây được dẫn về hố ga thu gom nước thải tập trung của Dự án (MH2) bằng đường ống uPVC Ø100mm.

Ở phía dưới tháp C: Nước thải từ 17 shophouse từ tầng lửng chảy từ đường ống uPVC Ø100 vào đường ống thu gom đứng uPVC Ø150. Nước thải từ nhà vệ sinh tầng 1 theo đường ống uPVC Ø100 và nước thải từ tầng lửng đổ vào ống thu gom chung vào đường ống uPVC Ø150 với độ dốc $i = 0,8\%$ chảy về hố thu gom của HTXL nước thải 15 m³/ngày.đêm. Nước thải từ nhà bếp được thu gom vào đường ống uPVC Ø100 có độ dốc 0,1% dẫn về bể tách mỡ trước khi đổ vào hố thu gom của HTXL nước thải 15 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý ở đây được dẫn về hố ga thu gom nước thải tập trung của Dự án (MH12) bằng đường ống HDPE Ø100mm.

Nước thải của các căn hộ và từ hoạt động của trung tâm thương mại ở tầng 2 và 3 sẽ được dẫn theo đường ống HDPE Ø150 rồi chảy vào đường ống HDPE Ø200 và Ø300 vào HTXL nước thải 750 m³/ngày.đêm.

Bảng 3. 2 Các loại ống thu gom nước thải tại trung tâm thương mại ở tầng 1 của Dự án

STT	Đường ống	Vật liệu	Chức năng
1	Ø100	uPVC	Thu nước thải sinh hoạt (xám) và nước thải từ nhà vệ sinh (đen) của các shophouse Thoát nước thải sau xử lý của HTXL xử lý nước thải 10 m ³ /ngày.đêm
	Ø100	HDPE	Thoát nước thải sau xử lý của HTXL xử lý nước thải 15 m ³ /ngày.đêm
2	Ø200	HDPE	Dẫn nước thải xám và nước thải đen về HTXL cục bộ
3	Ø250	HDPE	Dẫn nước thải xám và nước thải đen về HTXL cục bộ

- ❖ **Thoát nước thải sau khi xử lý:** Nước thải sau khi xử lý được dẫn theo đường ống HDPE Ø200 qua hố ga thoát nước thải sau xử lý của Dự án. Từ hố ga này, nước

thải chảy theo đường ống HDPE Ø300 với độ dốc 0,05% vào hố ga đầu nổi nước thải của khu đô thị.

3.1.3. Xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải của Dự án gồm:

- Bể tách mỡ: 2 bể
- Bể tự hoại: 22 bể
- HTXL nước thải từ khu shophouse ở tháp A công suất 10 m³/ngày.đêm
- HTXL nước thải từ khu shophouse ở tháp B công suất 15 m³/ngày.đêm
- HTXL nước thải tập trung của Dự án với công suất 750 m³/ngày.đêm.

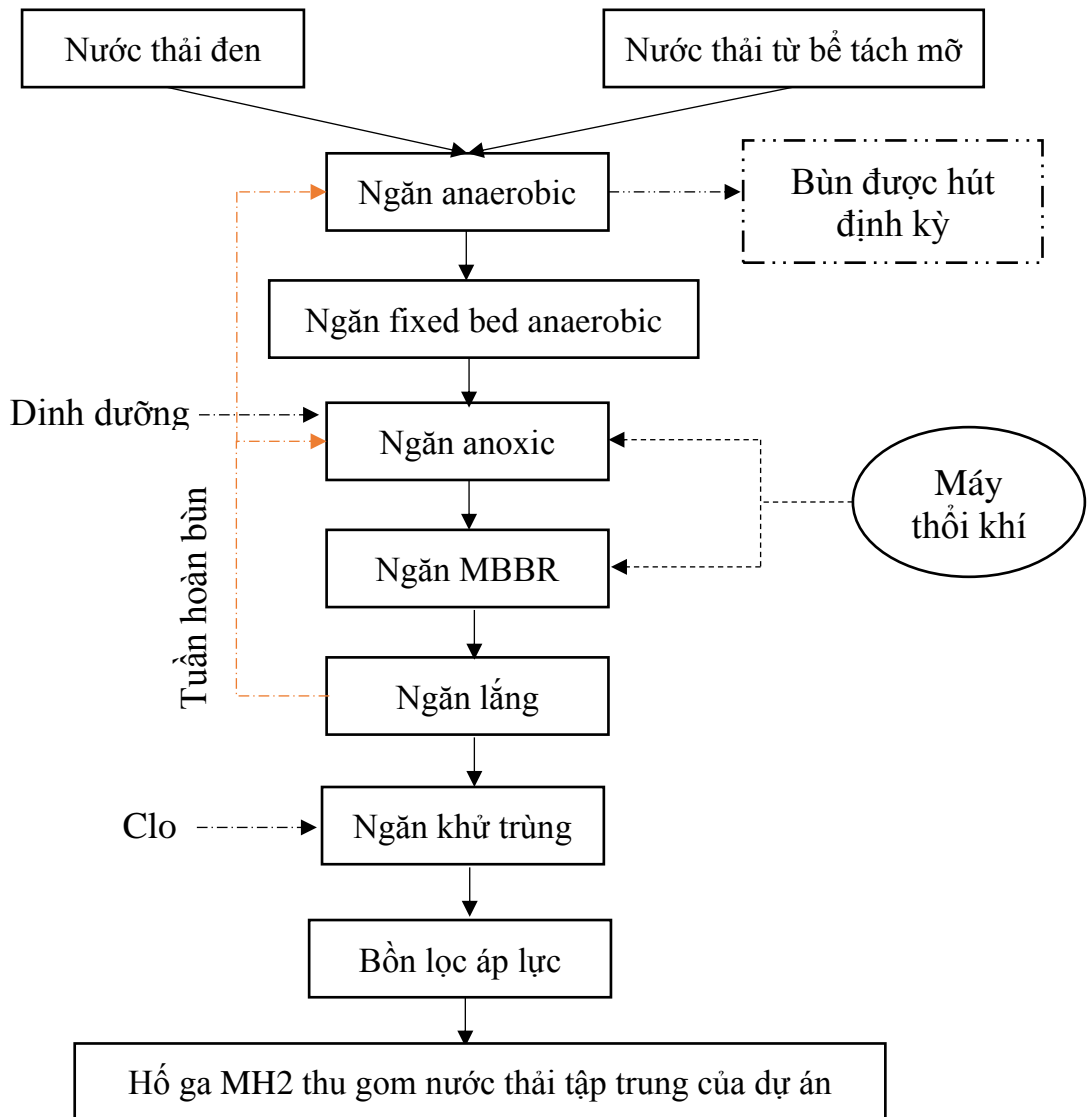
3.1.3.1. HTXL nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm

Nước thải từ khu vực shophouse và cửa hàng tiện lợi dưới khu vực tháp A sẽ được thu gom về HTXL nước thải cục bộ 10 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý được dẫn về bể điều hòa của HTXL nước thải 750 m³/ngày.đêm. HTXL được thiết kế theo dạng modul nguyên khối gồm 6 ngăn với chiều dài 5,8m và chiều cao 2,1m. HTXL nước thải được đặt dưới đất so với bề mặt là 3,6m.

Có 10 hố ga thu gom nước thải từ nhà vệ sinh tại khu vực này, ký hiệu trên bản vẽ từ SA1 – SA10. Nước thải từ khu vực bồn rửa tay, nhà bếp của shophouse, cửa hàng tiện tích sẽ được dẫn theo đường ống thu gom nước thải xám, ký hiệu từ KC1 – KC8. Sau đó nước thải được dẫn về bể tách mỡ rồi đầu nổi với hố ga SA8 về HTXL.

Nước thải sau khi xử lý tại HTXL 10 m³/ngày.đêm được dẫn theo đường ống HDPE Ø100 về hố ga.

❖ Quy trình xử lý nước thải:



Hình 3. 3 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của HTXL nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm

❖ **Thuyết minh công nghệ:**

Nước thải nước đen có hàm lượng COD, cặn cao và nước thải từ nhà bếp sau khi qua hệ tách mỡ được dẫn vào ngăn Anaerobic.

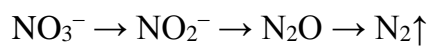
- **Ngăn anaerobic:** Hòa trộn hai loại nước thải (nước thải đen và nước thải tách mỡ) và xử lý kỵ khí. Ở ngăn này xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và các chất dạng keo trong nước thải với sự tham gia của hệ vi sinh vật kỵ khí. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, vi sinh vật kỵ khí sẽ hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành các hợp chất ở dạng khí. Bọt khí sinh ra bám vào các hạt bùn cặn làm các hạt bùn cặn nổi lên trên và xáo trộn, gây ra dòng tuần hoàn cục bộ trong lớp cặn lơ lửng.

Chất hữu cơ + VK kỵ khí → CO₂ + H₂S + CH₄ + các chất khác + năng lượng

Chất hữu cơ + VK kỵ khí + năng lượng → C₅H₇O₂N (Tế bào vi khuẩn mới)

Quá trình phân hủy kỵ khí được chia thành 3 giai đoạn chính: phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử, tạo các axit, tạo methane

- **Ngăn fixed bed anaerobic:** ở ngăn này bố trí các tám đệm tổ ong xếp thành lớp lọc bùn có trong nước thải từ ngăn kỵ khí.
- **Ngăn thiếu khí:** Nước thải có chứa hợp chất nitơ và photpho và đây là những hợp chất cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải. Trong ngăn thiếu khí Anoxic, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphorit.
- + 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 khử Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí nitơ phân tử N_2 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.
- + Để quá trình Nitrat hóa và Photphorit hóa diễn ra thuận lợi, bể Anoxic được sục khí để tạo tăng lượng oxy sau khi nước thải đi qua ngăn kỵ khí và xáo trộn nước thải để tăng khả năng tiếp xúc của vi sinh vật với nước thải.
- **Ngăn MBBR:** Sau đó nước thải tự chảy tràn vào ngăn MBBR. Tại bể MBBR nước thải được xử lý theo quá trình sau.
- + Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ tại Bể Aerotank:



- + Quá trình tổng hợp tế bào mới



- **Ngăn lắng:** Nước sau đó được dẫn qua ngăn lắng nhằm tách riêng bùn sinh học và nước. Sau quá trình lắng, nước thải chảy qua ngăn khử trùng. Một bùn dư dưới đáy bể sẽ tuần hoàn lại ngăn kỵ khí và thiếu khí nhằm cung cấp vi sinh cho quá trình xử lý, tránh hiện tượng thất thoát vi sinh trong hệ thống. Phần còn lại sẽ được đưa vào bể chứa bùn và được đem đi xử lý theo đúng quy định
- **Ngăn khử trùng:** Chlorine được châm vào đường nước từ ngăn lắng qua ngăn khử trùng để tiêu diệt các vi khuẩn, virus gây bệnh. Quá trình tiêu diệt vi sinh vật được mô tả như sau: Clorine khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào của vi sinh vật và phản ứng với men bên trong tế bào, phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến tiêu diệt tế bào, đồng thời khử màu và độ đục của nước thải

- **Bồn lọc áp lực:** Sau đó được bơm lọc bơm qua bồn lọc áp lực cao nhằm lọc triệt để lượng cặn lơ lửng li ty. Nước thải sau xử lý dẫn về hồ ga MH2.

Các thông số kỹ thuật chi tiết của modul xử lý nước thải được trình bày ở dưới bảng sau.

Bảng 3. 3 Các thông số kỹ thuật của modul xử lý nước thải 15 m³/ngày.đêm

STT	Tên	Kích thước (chiều dài x chiều cao: L x H)
1	Ngăn kỵ khí	1,4 x 2,1 (m)
2	Ngăn fixed bed anaerobic	1,05 x 2,1 (m)
3	Ngăn thiếu khí	0,67 x 2,1 (m)
4	Ngăn MBBR	1,0 x 2,1 (m)
5	Ngăn lắng	1,4 x 2,1 (m)
6	Ngăn khử trùng	0,78 x 2,1 (m)
7	Bồn lọc áp lực	-

Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải:

Bảng 3. 4 Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải 10 m³/ngày.đêm

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Bơm bùn tuần hoàn	Công suất: 0,25kW Điện áp: 3P – 380V	2 cái
2	Bơm cấp khí	Công suất: 0,75kW Điện áp: 3P – 380V	2 cái
4	Quạt hút mùi	Công suất: 0,37kW Điện áp: 3P – 380V	1 cái
5	Tấm lắng lamen	-	1 hệ
6	Đệm tổ ong	-	1 hệ
7	Đĩa phân phối khí	-	3 cái
8	Phao định mức		6 cái
10	Bơm lọc cát	Công suất: 0,75kW Điện áp: 3P – 220V	2 cái
11	Bơm định lượng	Công suất: 45W Điện áp: 3P – 220V	1 cái

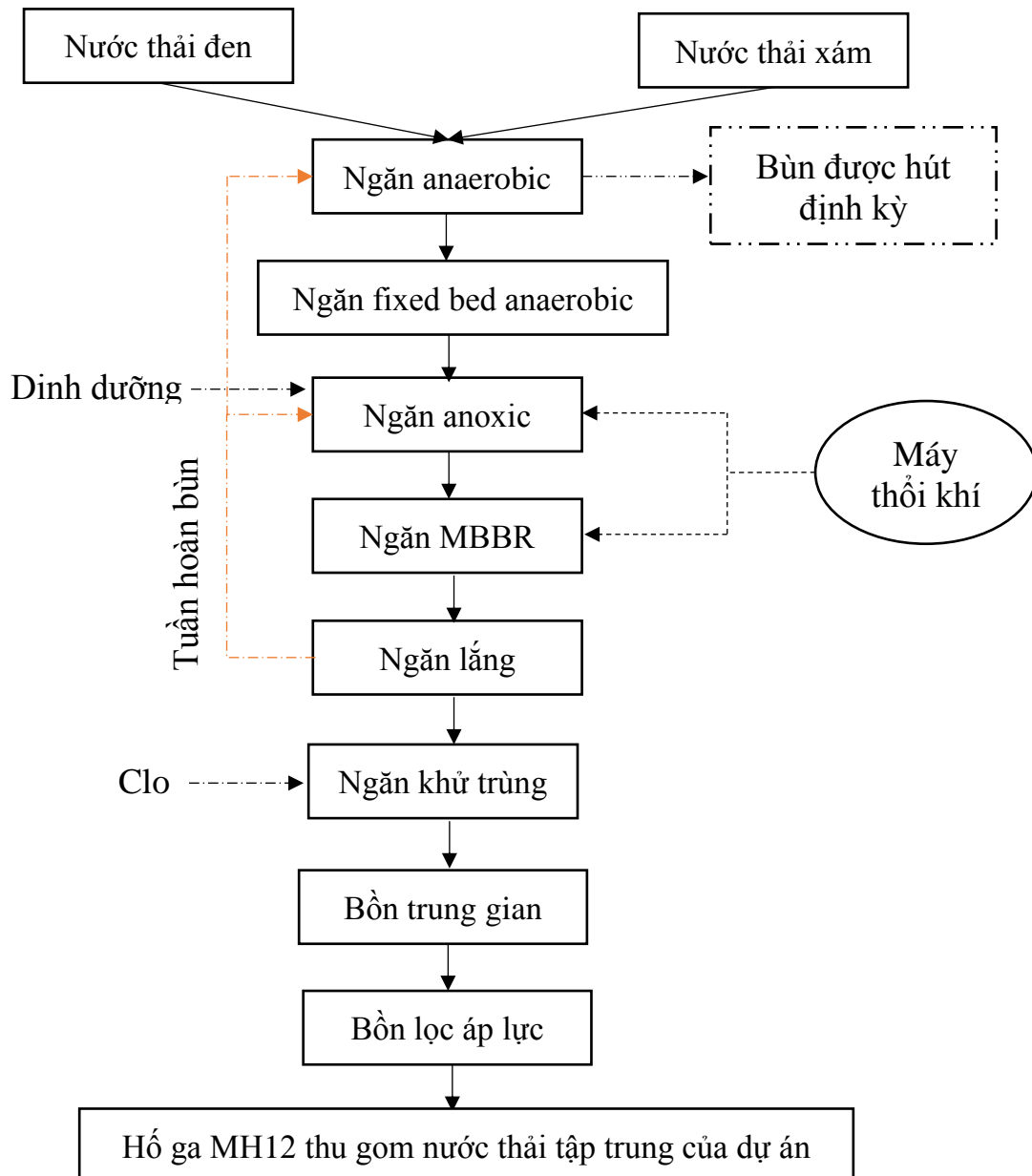
3.1.3.2. HTXL nước thải công suất 15 m³/ngày/đêm

Nước thải từ khu vực shophouse và cửa hàng tiện lợi dưới khu vực tháp C sẽ được thu gom về HTXL nước thải cục bộ 15 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý được dẫn về bể điều hòa của HTXL nước thải 750 m³/ngày.đêm. HTXL được thiết kế theo dạng modul nguyên khối gồm 6 ngăn với chiều dài 6,7m và chiều cao 4,2m. HTXL nước thải được đặt dưới đất so với bề mặt là 4,6m.

Có 12 hố ga thu gom nước thải từ nhà vệ sinh tại khu vực này, ký hiệu trên bản vẽ từ SC1 – SC12. Nước thải từ khu vực bồn rửa tay, nhà bếp của shophouse, cửa hàng tiện tích sẽ được dẫn theo đường ống thu gom nước thải xám, ký hiệu từ KC1 – KC12. Sau đó nước thải được dẫn về bể tách mỡ rồi đầu nối với hố ga SC12 về HTXL.

Nước thải sau khi xử lý tại HTXL 15 m³/ngày.đêm được dẫn theo đường ống HDPE Ø100 về hố ga thu gom nước thải tập trung MH12.

❖ Quy trình xử lý nước thải:



Hình 3. 4 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của HTXL nước thải công suất 15 m³/ngày.đêm

❖ **Thuyết minh công nghệ:**

Nước thải nước đen có hàm lượng COD, cặn cao và nước thải từ nhà bếp sau khi qua hệ tách mỡ được dẫn vào ngăn Anaerobic.

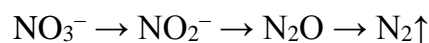
- **Ngăn anaerobic:** Hòa trộn hai loại nước thải (nước thải đen và nước thải tách mỡ) và xử lý kỵ khí. Ở ngăn này xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và các chất dạng keo trong nước thải với sự tham gia của hệ vi sinh vật kỵ khí. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, vi sinh vật kỵ khí sẽ hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành các hợp chất ở dạng khí. Bọt khí sinh ra bám vào các hạt bùn cặn làm các hạt bùn cặn nổi lên trên và xáo trộn, gây ra dòng tuần hoàn cục bộ trong lớp cặn lơ lửng.

Chất hữu cơ + VK kỵ khí → CO₂ + H₂S + CH₄ + các chất khác + năng lượng

Chất hữu cơ + VK kỵ khí + năng lượng → C₅H₇O₂N (Tế bào vi khuẩn mới)

Quá trình phân hủy kỵ khí được chia thành 3 giai đoạn chính: phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử, tạo các axit, tạo methane

- **Ngăn fixed bed anaerobic:** ở ngăn này bố trí các tấm đệm tổ ong xếp thành lớp lọc bùn có trong nước thải từ ngăn kỵ khí.
- **Ngăn thiếu khí:** Nước thải có chứa hợp chất nitơ và photpho và đây là những hợp chất cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải. Trong ngăn thiếu khí Anoxic, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphorit.
- + 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 khử Nitrat (NO₃⁻) và Nitrit (NO₂⁻) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí nitơ phân tử N₂ 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.
- + Để quá trình Nitrat hóa và Photphorit hóa diễn ra thuận lợi, bể Anoxic được sục khí để tạo tăng lượng oxy sau khi nước thải đi qua ngăn kỵ khí và xáo trộn nước thải để tăng khả năng tiếp xúc của vi sinh vật với nước thải.
- **Ngăn MBBR:** Sau đó nước thải tự chảy tràn vào ngăn MBBR. Tại bể MBBR nước thải được xử lý theo quá trình sau.

+ Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ tại Bể Aerotank:



+ Quá trình tổng hợp tế bào mới



– **Ngăn lắng:** Nước sau đó được dẫn qua ngăn lắng nhằm tách riêng bùn sinh học và nước. Sau quá trình lắng, nước thải chảy qua ngăn khử trùng. Một bùn dư dưới đáy bể sẽ tuần hoàn lại ngăn kỵ khí và thiếu khí nhằm cung cấp vi sinh cho quá trình xử lý, tránh hiện tượng thất thoát vi sinh trong hệ thống. Phần còn lại sẽ được đưa vào bể chứa bùn và được đem đi xử lý theo đúng quy định

– **Ngăn khử trùng:** Chlorine được châm vào đường nước từ' ngăn lắng qua ngăn khử trùng để tiêu diệt các vi khuẩn, virus gây bệnh. Quá trình tiêu diệt vi sinh vật được mô tả như sau: Clorine khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào của vi sinh vật và phản ứng với men bên trong tế bào, phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến tiêu diệt tế bào, đồng thời khử màu và độ đục của nước thải.

– **Bồn trung gian:** chứa nước được bơm từ ngăn khử trùng về trước khi dẫn vào bồn lọc áp lực.

– **Bồn lọc áp lực:** Sau đó được bơm lọc bơm qua bồn lọc áp lực cao nhằm lọc triệt để lượng cặn lơ lửng li ty. Nước thải sau xử lý dẫn về hố ga MH12.

Các thông số kỹ thuật chi tiết của modul xử lý nước thải được trình bày ở dưới bảng sau.

Bảng 3. 5 Các thông số kỹ thuật của modul xử lý nước thải 15 m³/ngày.đêm

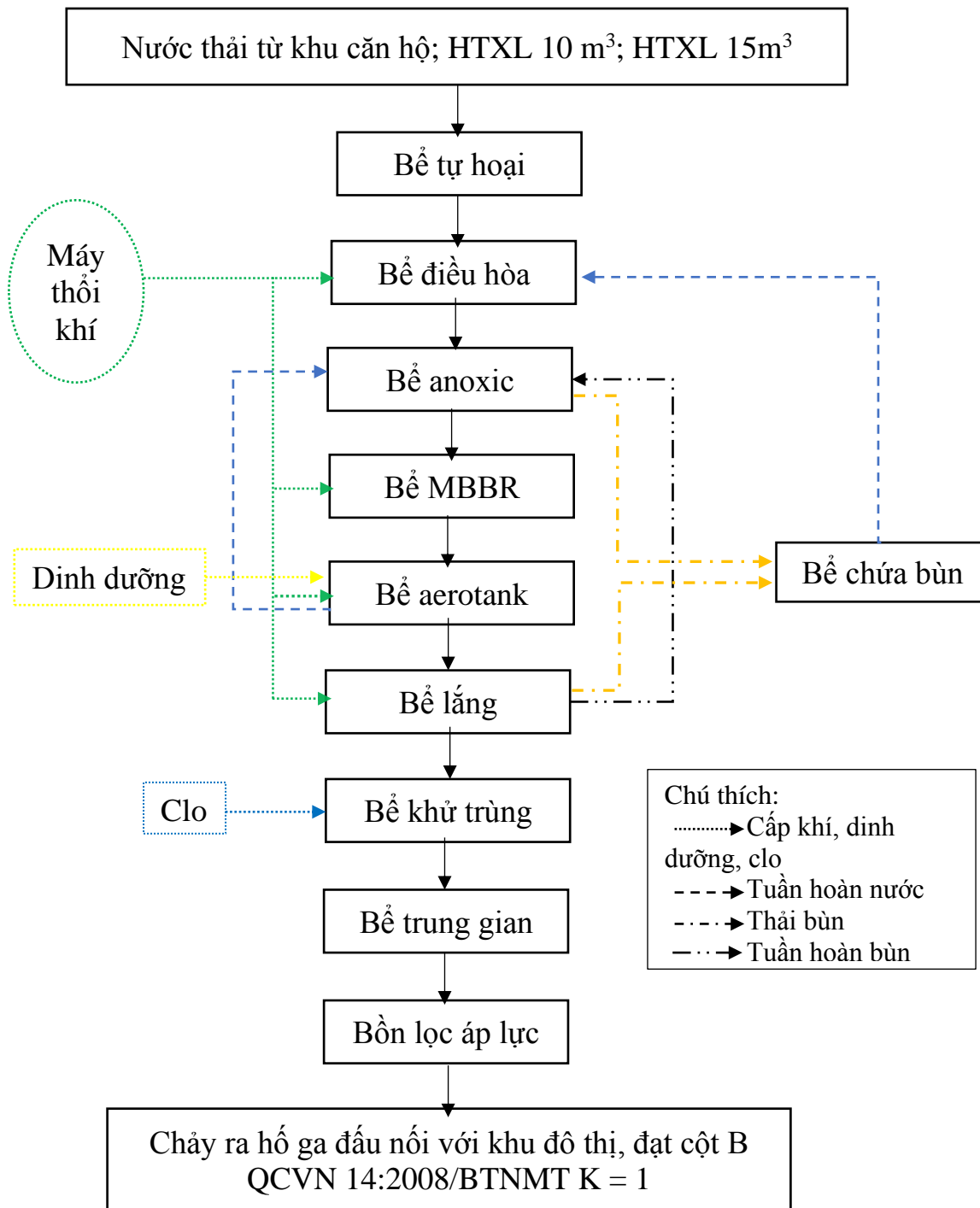
STT	Tên	Kích thước (chiều dài x chiều cao: L x H)
1	Ngăn kỵ khí	1,3 x 2,7 (m)
2	Ngăn fixed bed anaerobic	1,24 x 2,7 (m)
3	Ngăn thiếu khí	8,6 x 2,7 (m)
4	Ngăn MBBR	1,19 x 2,7 (m)
5	Ngăn lắng	9,7 x 2,7 (m)
6	Ngăn khử trùng	0,39 x 1,3 (m)
7	Bồn trung gian	-
7	Bồn lọc áp lực	-

Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải:

Bảng 3. 6 Các thiết bị kỹ thuật sử dụng trong modul xử lý nước thải 15 m³/ngày.đêm

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Bơm bùn tuần hoàn	Công suất: 0,25kW Điện áp: 3P – 380V	2 cái
2	Bơm cấp khí	Công suất: 0,75kW Điện áp: 3P – 380V	2 cái
4	Quạt hút mùi	Công suất: 0,37kW Điện áp: 3P – 380V	1 cái
5	Tấm lắng lamen	-	1 hệ
6	Đệm tổ ong	-	1 hệ
7	Đĩa phân phối khí	-	3 cái
8	Phao định mức	-	6 cái
9	Bơm bùn	Công suất: 0,25kW Điện áp: 3P – 380V	2 cái
10	Bơm lọc cát	Công suất: 0,75kW Điện áp: 3P – 220V	2 cái
11	Bơm định lượng	Công suất: 45W Điện áp: 3P – 220V	1 cái

3.1.3.3. HTXL nước thải công suất 750 m³/ngày.đêm



Hình 3. 5 Sơ đồ quy trình công nghệ HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m³/ngày.đêm



Máy thổi khí



Bồn lắng, bồn trung gian, bồn dinh dưỡng và bồn lọc

Hình 3. 6 Một số hình ảnh tại khu vực xử lý nước thải 750 m³/ngày.đêm

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại, bể tách dầu mỡ nhằm loại bỏ váng mỡ được dẫn về bể thu gom qua rổ thu rác để loại bỏ các tạp chất có kích thước lớn như bao nilong, dây thun, vỏ hộp, vụn phế phẩm to. Sau đó nước thải được bơm về hệ thống xử lý nước thải để tiến hành quy trình xử lý.

Bể điều hòa

Bể điều hòa nhằm điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ nước thải. Lưu lượng và nồng độ nước thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: Thời gian thải, lưu lượng thải cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải. Khi nồng độ hoặc lưu lượng nước thải tăng lên đột ngột có thể ảnh hưởng đến hệ thống xử lý như: Các công trình đơn vị hóa lý sẽ làm việc kém hiệu quả đi và nếu muốn ổn định được cần phải thay đổi lượng hóa chất thường xuyên điều này gây khó khăn cho quá trình vận hành; Các công trình đơn vị xử lý sinh học, nếu lưu lượng và nồng độ thay đổi đột ngột sẽ gây sốc tải trọng đối với vi sinh vật thậm chí gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt, làm cho công trình mất hẳn tác dụng. Do đó, cần điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải.

Việc điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ sẽ giúp đơn giản hóa công nghệ xử lý, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể. Để thực hiện quá trình ổn định nồng độ, trong bể điều hòa bố trí hệ thống phân phối khí.

Bể Anoxic

Nước thải trong bể điều hòa được máy bơm chìm bơm qua bể Anoxic. Tại bể Anoxic thực hiện quá trình khử các hợp chất Nitơ; Photpho và chất hữu cơ trong nước thải. Với việc lựa chọn bể bùn hoạt tính xử lý kết hợp đan xen giữa quá trình xử lý thiếu khí, hiệu quả sẽ tận dụng được lượng cacbon khi khử BOD, do đó không phải cấp thêm (hoặc rất ít) lượng cacbon từ nguồn ngoài vào khi cần khử NO₃⁻, tiết kiệm được lượng oxy khi nitrat hóa khử NH₄⁺ do tận dụng được lượng oxy từ quá trình khử NO₃⁻.

Cơ sở lý thuyết các quá trình xử lý nitơ bằng phương pháp sinh học

Trong quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí, nitơ amôn sẽ được chuyển thành nitrit và nitrat nhờ các loại vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter. Khi môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn khử nitrat Denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitrat (NO₃⁻) và nitrit (NO₂⁻) để oxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N₂ tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

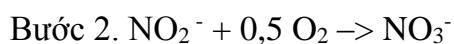
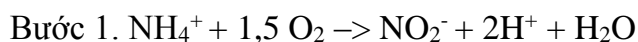
Quá trình chuyển hóa Nitơ trong nước thải

Quá trình chuyển NO₃⁻ → NO₂⁻ → NO → N₂O → N₂ với việc sử dụng mêtanol làm nguồn cacbon được biểu diễn bằng các phương trình sau đây:

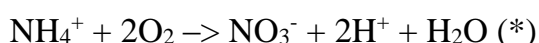
- Nitrat hóa

+ Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng (năng lượng cho sự phát triển của vi khuẩn được lấy từ các hợp chất oxy hoá của Nitơ, chủ yếu là Amôni. Ngược với các vi sinh vật dị dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO₂ (dạng vô cơ) hơn là các nguồn cacbon hữu cơ để tổng hợp sinh khối mới. Sinh khối của các vi khuẩn nitrat hoá tạo thành trên một đơn vị của quá trình trao đổi chất nhỏ hơn nhiều lần so với sinh khối tạo thành của quá trình dị dưỡng.

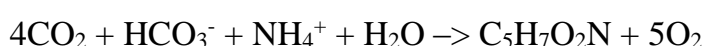
+ Quá trình Nitrat hoá từ Nitơ Amôni được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacteria. ở giai đoạn đầu tiên amôni được chuyển thành nitrit và ở bước thứ hai nitrit được chuyển thành nitrat.



+ Các vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacteria sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để tự duy trì hoạt động sống và tổng hợp sinh khối. Có thể tổng hợp quá trình bằng phương trình sau:

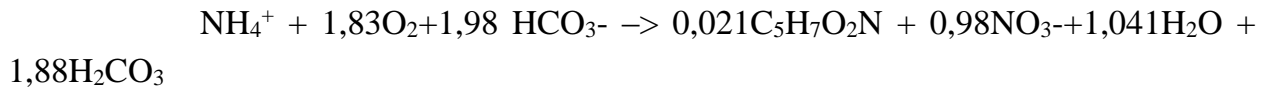


+ Cùng với quá trình thu năng lượng, một số ion Amôni được đồng hoá vận chuyển vào trong các mô tế bào. Quá trình tổng hợp sinh khối có thể biểu diễn bằng phương trình sau:



C₅H₇O₂N tạo thành được dùng để tổng hợp nên sinh khối mới cho tế bào vi khuẩn.

+ Toàn bộ quá trình oxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau:

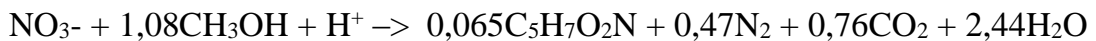


+ Lượng oxy cần thiết để oxy hoá amôni thành nitrat cần 4,3 mgO₂/1mg NH₄⁺. Giá trị này gần bằng với giá trị 4,57 thường được sử dụng trong các công thức tính toán thiết kế. Giá trị 4,57 được xác định từ phản ứng (*) khi mà quá trình tổng hợp sinh khối tế bào không được xét đến.

- Khử nitrit và nitrat:

+ Trong môi trường thiếu oxy các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kị khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitrat (NO₃⁻) và nitrit (NO₂⁻) để oxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N₂ tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

+ *Khử nitrat :*



+ *Khử nitrit :*



Để nitrat hóa và phốt pho hóa thuận lợi tại bể xử lý thiếu khí (Anoxic) được khuấy trộn nhờ hai máy khuấy chìm nhằm đảm bảo nước thải luôn được khuấy trộn.

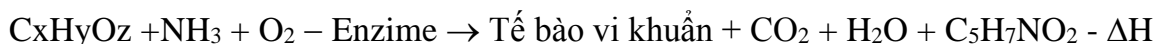
Bể sinh học MBBR

Nước thải từ bể Anoxic tự chảy sang bể sinh học MBBR. Trong điều kiện được sục khí liên tục các vi sinh hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải. Các vi sinh vật hiếu khí đó tồn tại và phát triển nhờ hệ thống cung cấp và phân tán khí oxy được lắp đặt ở đáy bể. Các hạt nước và không khí cũng được phân nhỏ theo nguyên tắc mạng tinh thể và tăng hiệu quả tiếp xúc.

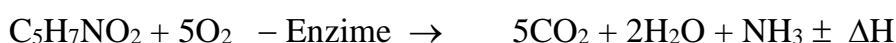
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:

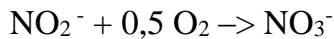


Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống cấp khí & phân phối khí.

Bể sinh học MBBR có 1 ngăn sử dụng vật liệu tiếp xúc Biochip để tăng hiệu quả xử lý của vi sinh.

Bể vi sinh hiếu khí

Quá trình Nitrat hoá từ Nitơ Amôni được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacteria. ở giai đoạn đầu tiên amoni được chuyển thành nitrit và ở bước thứ hai nitrit được chuyển thành nitrat.



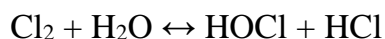
Quá trình khử Nitrat được thực hiện bởi các vi khuẩn Denitrifier tại Bể Anoxic và theo trình tự sau: $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}$ (khí) $\rightarrow \text{N}_2\text{O}$ (khí) $\rightarrow \text{N}_2$ (khí)

Bể lắng sinh học

Nước thải sau quá trình xử lý sinh học có mang theo bùn hoạt tính cần phải tách ra khỏi nước trước khi đến các công trình xử lý tiếp theo, vì vậy bể lắng có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải. Tại đây nước sẽ chảy vào ống trung tâm xuống dưới, sau đó nước dâng lên tràn vào máng thu sang bể khử trùng. Bằng cơ chế của quá trình lắng trọng lực, bể lắng có nhiệm vụ tách cặn vi sinh trong nước thải từ bể sinh học hiếu khí mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến 60 - 80%. Một phần bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể sinh học MBBR, phần bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn.

Bể khử trùng

Nước thải sau khi qua bể lắng tự chảy sang bể khử trùng. Chlorine được châm vào đường nước từ bể lắng qua bể khử trùng để tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh. Khi Chlorine tiếp xúc với nước sẽ tạo ra phân tử HOCl có tác dụng khử trùng rất mạnh.



Lượng Chlorine dùng để khử trùng nước thải được pha chế và định lượng chính xác nhờ hệ thống bơm định lượng, đảm bảo lượng chlorine dư trong nước sau xử lý không vượt quá giới hạn cho phép quy định theo tiêu chuẩn.

Bơm lọc và bồn áp lực

Nước thải được bơm lọc qua bồn áp lực để lọc triệt để lượng cặn lơ lửng, li ti.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K = 1 trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Kích thước chi tiết các bể được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 7 Kích thước và vật liệu các bể xử lý của HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m³/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Số lượng	Vật liệu	Kích thước
1	Bể tự hoại	3	BTCT	Dài x rộng x cao = 10,6 x 9,4 x 4,9 (m) (TK-101A) Dài x rộng x cao = 10,415 x 5,7 x 4,9 (m) (TK-101B) Dài x rộng x cao = 8, 4 x 4,7 x 4,9 (m) (TK-101C)
2	Bể điều hòa	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 12,975 x 9,7 x 4,5 (m)
3	Bể anoxic	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 7,725 x 5,55 x 4,5 (m)
4	Bể MBBR	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 5,55 x 3 x 4,5 (m)
5	Bể Aerotank	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 11,025 x 8,3 x 4,5 (m)
6	Bể lọc áp lực	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 8,225 x 8,3 x 4,5 (m)
7	Bể khử trùng	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 4,15 x 2,8 x 4,5(m)
8	Bể trung gian	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 4,7 x 2,5 x 4,5 (m)
10	Bể chứa bùn	1	BTCT	Dài x rộng x cao = 5,5 x 4,15 x 4,5 (m)
11	Bồn lọc áp lực	1	Inox SS304	Đường kính x chiều cao = 1,6 x 2,5 (m)

Thiết bị sử dụng cho HTXL nước thải được trình bày chi tiết ở bảng sau:

Bảng 3. 8 Thiết bị sử dụng ở HTXL nước thải sinh hoạt công suất 750 m³/ngày.đêm

STT	Thiết bị	Bể sử dụng	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Rỗ thu rác	Hố thu gom	1	Khe 5mm Dài x rộng x cao = 0,8 x 0,8 x 0,8 (m) Vật liệu: SS304
2	Bơm thu gom		2	Lưu lượng: 40 m ³ /h Công suất: 2,2 kW
3	Phao báo mức		1	
4	Bơm nước	Bể điều hòa	2	Lưu lượng: 25 m ³ /h

STT	Thiết bị	Bể sử dụng	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				Công suất: 1,1 kW
5	Phao báo mức		1	Phao dạng tiếp điểm
6	Đĩa phân phối khí		21	Lưu lượng: 18 m ³ /h Đường kính D = 126 mm Dạng bột khí thô
7	Máy khuấy	BỂ anoxic	2	Công suất: 0,7 kW Khuấy chìm
8	Máy thổi khí	BỂ MBBR	2	Lưu lượng: 5 m ³ /phút Công suất: 7,5 kW
9	Đĩa phân phối khí		76	Lưu lượng: 1,0 – 5,0 m ³ /h Đường kính: D = 25mm Phân đục lỗ tối thiểu 2.5mm, trung tâm màng dày > 5.5mm tránh xâm nhập của nước. Vòng SS304 bảo vệ và thay màng
10	Vật liệu tiếp xúc MBBR		3	Kiểu Biochip dạng đồng tiền Vật liệu: nhựa PE nguyên chất Đường kính; D = 22m; Độ dày: 0,8 – 1,2 mm Diện tích tiếp xúc: 3.000 m ² /m ³
11	Bơm tuần hoàn		2	Lưu lượng: 25 m ³ /h Công suất: 1,1 kW
12	Bơm bùn	BỂ lắng	2	Lưu lượng: 12 m ³ /h Công suất: 0,55 kW
13	Motor cào bùn		1	Công suất: 0,12 kW Tốc độ: 12 vòng/phút
14	Hệ thống cào bùn		1	Đường kính: D = 4m Vật liệu: inox SS304
15	Hệ thống cơ khí bể lắng		1	Ống trung tâm, máng thu răng cưa, tấm chắn bọt

STT	Thiết bị	BỂ sử dụng	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				Vật liệu: inox SS304
16	Bơm định lượng hóa chất	BỂ khử trùng	2	Lưu lượng: 50 lít/giờ Công suất: 45W
17	Bồn hóa chất		1	Bồn đứng Thể tích: 500L Vật liệu: Nhựa
18	Bơm lọc (bơm ly tâm trục ngang cánh hở)	Bồn lọc áp lực	2	Lưu lượng: 25 m ³ /giờ Công suất: 3,0 kW
19	Phao báo mức		1	Phao cơ dạng tiếp điểm
20	Vật liệu lọc		3 m ³	Sỏi đỡ, cát thạch anh, than hoạt tính

Kết quả thử nghiệm mẫu nước thải sau xử lý tại Dự án, được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 9 Kết quả quan trắc mẫu nước thải năm 2021 tại Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4	QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K = 1
1	pH	-	6,28	7,05	6,74	6,4	5 – 9
2	TSS	mg/l	27	35	33	27	100
3	BOD5	mg/l	21	26	26	24	30
4	TDS	mg/l	185	168	215	102	500
5	Sunfua	mg/l	0,052	0,084	0,068	KPH	4
6	Amoni	mg/l	0,32	0,29	0,27	3,25	10
7	NO ₃ ⁻	mg/l	2,57	1,97	2,05	0,075	50
8	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,58	0,85	0,44	0,91	10
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	1,5	1,9	1,9	1,2	10

STT	Thông số	Đơn vị	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4	QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K = 1
10	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,057	10
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	2.400	3.100	2.800	3.100	5.000

Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường Công ty TNHH Trước Sông TML (Việt Nam), 2021.

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

3.2.1. Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện

Để đảm bảo hoạt động sinh hoạt của Dự án, Chủ dự án đã lắp đặt 1 máy phát điện với công suất 1.500 KVA. Máy phát điện chạy bằng dầu DO được bố trí trong 1 phòng riêng biệt tại tháp A và có ống khói dẫn khí thải ra bên ngoài với độ cao so với mặt đất là 3m.

Sau khi lắp đặt xong máy phát điện, Chủ dự án đã tiến hành đo kiểm chất lượng khí thải và độ ồn. Kết quả đều nằm trong ngưỡng cho phép của quy chuẩn pháp luật, thông số đo kiểm và kết quả được trình bày chi tiết ở bảng dưới đây:

Bảng 3. 10 Kết quả đo kiểm khí thải tại ống khói máy phát điện

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 19:2009/BTNMT (Kv = 0,6; Kq = 0,9, cột B)
1	SO ₂	mg/Nm ³	47	270
2	NO _x	mg/Nm ³	346	459
3	CO	mg/Nm ³	338	540
4	Bụi	mg/Nm ³	98,6	108
5	Nhiệt độ	⁰ C	36.400	-
6	Lưu lượng	m ³ /h	432	-

Nguồn: Cục kỹ thuật an toàn và môi trường công nghiệp, Trung tâm kiểm định công nghiệp II.

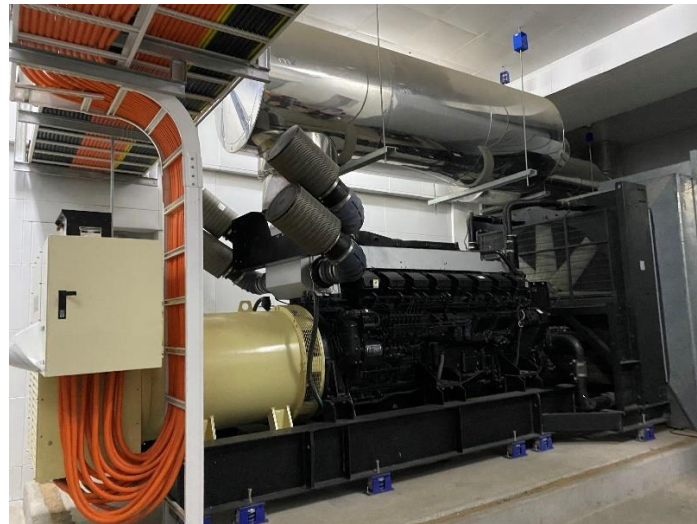
Bảng 3. 11 Kết quả đo kiểm yếu tố vật lý (độ ồn) tại các khi vực xung quanh máy phát điện

STT	Thông số	Độ ồn (dBA)
1	Cách cửa phòng máy phát điện 1m	69,7
2	Cách louver gió vào phòng máy phát điện 1m	65,9

3	Cách louver gió ra phòng máy phát điện 1m	64,7
4	Phía trên phòng máy phát điện – nhà để xe	52,7
QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường)		≤ 70

Nguồn: Cục kỹ thuật an toàn và môi trường công nghiệp, Trung tâm kiểm định công nghiệp II.

Máy phát điện được bảo dưỡng, bảo trì và lấy mẫu định kỳ để đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt yêu cầu theo QCVN.



Hình 3. 7 Máy phát điện tại Dự án

Để cải thiện điều kiện vi khí hậu, giảm thiểu tác động từ hoạt động của máy phát điện dự phòng, Chủ dự án đã thực hiện các biện pháp sau:

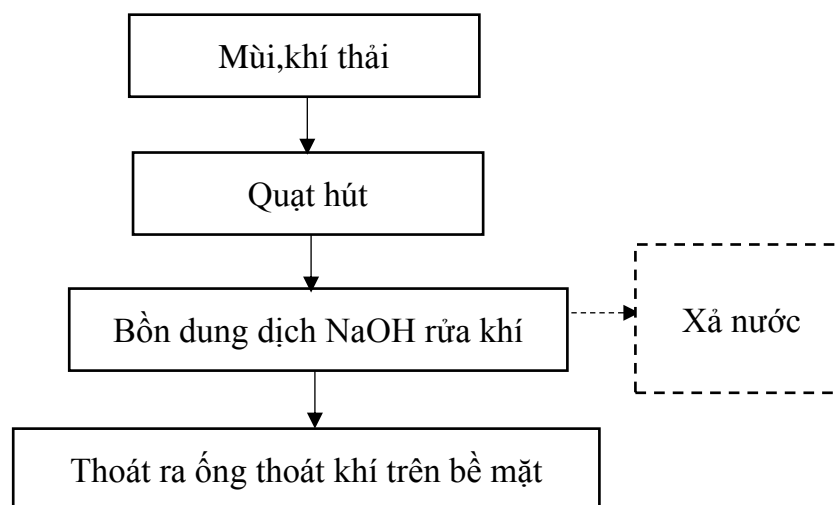
- Sử dụng nhiên liệu dầu DO có hàm lượng S thấp;
- Xây dựng phòng đặt máy phát điện nhằm cách âm và chống ồn:
- + Nền móng phòng đặt máy được xây dựng vững chắc bằng bê tông;
- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su;
- + Lắp đặt vật liệu cách nhiệt, cách âm;
- + Phát tán khí thải bằng ống khói cao có đường kính 0,5m, chiều cao 3m;
- Biện pháp quản lý và bảo trì:
- + Các máy phát điện phải được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh trong chương trình bảo dưỡng định kỳ;

3.2.2. Giảm thiểu mùi từ HTXL nước thải 10m³/ngày.đêm và 15m³/ngày.đêm

Trong quá trình xử lý nước thải, các chất hữu cơ được vi sinh vật phân hủy thành các chất vô cơ gây mùi như H₂S, NH₃, CH₄. Do đó, nếu không xử lý các loại khí thải phát sinh này sẽ gây mùi ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân cũng như hoạt động dịch vụ ở đây.

Để đảm bảo vệ sinh trong khu vực lắp đặt HTXL nước thải, Chủ dự án đã lắp đặt HTXL mùi và khí phát sinh từ HTXL nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm và 15m³/ngày.đêm.

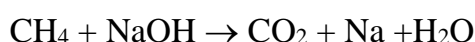
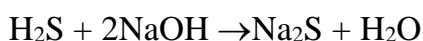
❖ Quy trình xử lý:



Hình 3. 8 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý mùi của cụm xử lý 10m³/ngày và 15m³/ngày

❖ Thuyết minh:

Khí thải phát sinh từ ngăn kỵ khí và ngăn thiếu khí trong quá trình xử lý nước thải sẽ được quạt hút với công suất 0,37kW hút toàn bộ đẩy vào bồn chứa dung dịch NaOH. Dung dịch hấp thụ ở đây là hỗn hợp pha loãng giữa NaOH và nước, mục đích chính là hấp thụ các chất ô nhiễm trong khí.



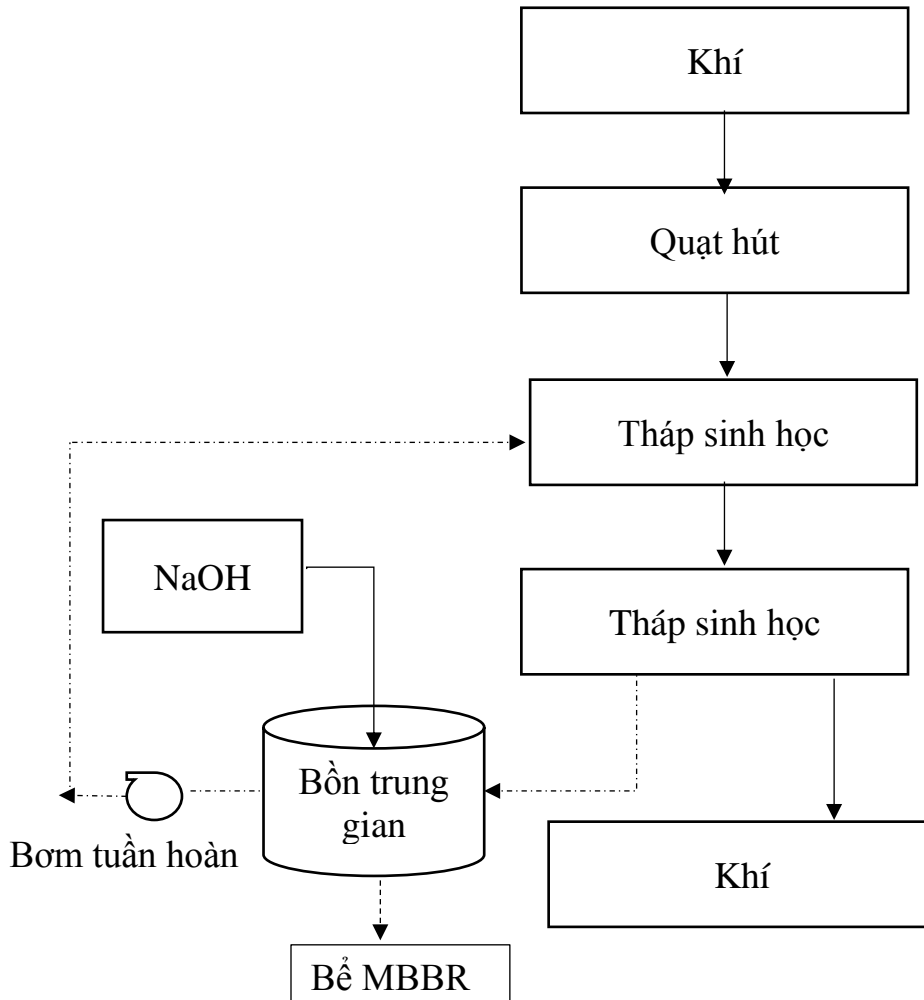
Khí thải sau khi 1 hấp thụ sẽ theo đường ống dẫn khí thoát ra môi trường luôn đạt tiêu chuẩn xả thải theo QCVN 19:2009/BTMNT, cột B.

Các thiết bị sử dụng cho HTXL mùi được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 12 Thiết bị xử lý mùi ở HTXL nước thải 10m³/ngày.đêm và 15 m³/ngày.đêm

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Quạt hút	Công suất: 0,37kW Điện áp: 3P – 6A – 4,5kVA	1
2	Bồn khử mùi	Nhựa PVC Thể tích: 300 lít	1
3	Ống thoát khí	Nhựa PVC Ø90	1

3.2.3. Giảm thiểu mùi từ HTXL nước thải công suất 3.000 m³/ngày.đêm



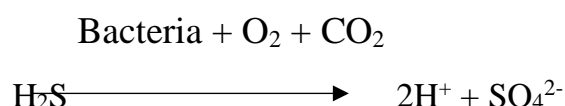
Hình 3. 9 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý mùi, khí thải

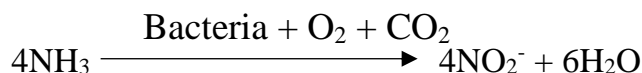
Khí thải phát sinh ra từ bể tự hoại, bể điều hòa, bể anoxic và bể aerotank trong quá trình xử lý nước thải sẽ được quạt hút với công suất 2,2 kW thu gom theo đường ống uPVC có đường kính 110 mm vào tháp khử mùi.

Mùi, khí thải được dẫn vào ở đáy tháp và khí sạch sau khi hấp thụ được đi ra ở đỉnh tháp. Dung dịch hấp thụ được phân phối đều lên lớp đệm và chạy dọc theo bề mặt vật liệu. Phản ứng hấp thụ được diễn ra trên bề mặt ướt của lớp vật liệu đệm. Dung dịch đã hấp thụ được đưa vào thùng chứa dung dịch đã dùng tại bể chứa bên dưới đáy tháp.

Dung dịch hấp thụ ở đây là hỗn hợp pha loãng giữa NaOH và nước, mục đích chính là để duy trì độ ổn định pH có trong nước thải (6,5 - 8,5) tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh phát triển.

Tầng 1 dùng vật liệu hấp thụ là các giá thể Bio-filter, dùng giá thể sinh học để hấp thụ các chất khí có trong dòng khí thải như H₂S, NH₃.





Dung dịch hấp thụ được 1 bơm tuần hoàn bơm từ bồn chứa trung gian bơm trực tiếp vào tháp hấp thụ có công suất 0,75 kW. Sau khi đi qua lớp vật liệu hấp thụ, dung dịch hấp thụ sẽ được tuần hoàn lại cho đến khi mất hoạt tính hấp thụ và được xả bỏ về bể MBBR của HTXL nước thải.

Khí thải sau khi đi qua 2 lớp vật liệu hấp thụ sẽ theo đường ống dẫn khí thoát ra môi trường đạt tiêu chuẩn xả thải theo QCVN 19:2009/BTMNT.

Bảng 3. 13 Thông số kỹ thuật của HTXL mùi công suất 3.000 m³/h

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Quạt hút khí	2 cái	Công suất: 2,2 kW, 3 pha/380V/50Hz Lưu lượng: 3.000 m ³ /h Cột áp: H = 900Pa
2	Bơm tuần hoàn dung dịch xử lý mùi	1 cái	Công suất: 0,75 KW Lưu lượng: 10 m ³ /h, H = 20mH ₂ O Điện áp: 3pha/380V/50Hz
3	Tháp xử lý mùi và bể chứa nước	1 cái	Kích thước: D x H = 1,2 x 3,2 m Vật liệu: inox SS304
4	Vật liệu tách ẩm	200 kg	Đá/sứ
5	Phao báo mức	1 cái	Phao cơ dạng tiếp điểm
6	Ống thoát khí	1 ống	Nhựa PVC Ø110

Nguồn: Công ty TNHH Trước Sông TML (Việt Nam)

3.3. Công trình và biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Tổng lượng rác thải phát sinh dự kiến khi Dự án đi vào hoạt động 100% theo QCVN 01:2021 về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, khối lượng rác phát sinh của 1 người là 1,3 kg/người/ngày. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu căn hộ là:

$$3.116 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} = 4.050,8 \text{ kg/ngày}$$

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ nhân viên văn phòng ban quản lý, nhân viên phòng sinh hoạt cộng đồng (ước tính mỗi người phát sinh 0,5kg/người/ngày):

$$20 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 10 \text{ kg/ngày}$$

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu thương mại:

$$400 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 200 \text{ kg/ngày}$$

⇒ Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 4.260,8 kg/ngày

Rác thải được phân loại tại từng căn hộ chung cư, mỗi hộ gia đình sẽ tự trang bị tại nhà 01 thùng 15l màu xanh chứa chất thải rắn thực phẩm và 01 thùng 15l màu xám chứa chất thải rắn còn lại. Ở mỗi tầng đã bố trí 1 ống gen thu gom rác sinh hoạt có đường kính 600mm. Hàng ngày người dân tự mang chất thải rắn thực phẩm bỏ vào ống gen thu rác, chất thải rắn còn lại bỏ vào thùng chứa bên cạnh ống gen. Chất thải theo ống gen xuống tầng 1 của mỗi tòa tháp và có thùng chứa rác với dung tích 660 lít, diện tích phòng chứa rác khoảng 6m². Chất thải còn lại thì bố trí mỗi tầng 06 thùng chứa dung tích 60 lít (mỗi tháp 02 thùng) đặt bên cạnh ống gen. Hàng ngày nhân viên vệ sinh tòa nhà sẽ thu gom và vận chuyển về phòng chứa chất thải rắn của toàn nhà tại tầng 1, diện tích 62,5 m².

Đối với khu thương mại, dịch vụ: mỗi đơn vị kinh doanh sẽ tự trang bị 01 thùng 15l màu xanh chứa chất thải rắn thực phẩm và 01 thùng 15l màu xám chứa chất thải rắn còn lại. Khu vực thương mại sẽ bố trí thùng chứa chất thải rắn với dung tích 45 lít, cách khoảng 50m - 100 m sẽ bố trí thùng rác, mỗi vị trí đặt 2 thùng rác có dán nhãn phân loại chất thải rắn thực phẩm, chất thải rắn còn lại để các hộ kinh doanh hay khách đến khu thương mại bỏ vào. Hàng ngày, nhân viên vệ sinh tòa nhà sẽ thu gom và vận chuyển chất thải sinh hoạt về phòng chứa chất thải rắn sinh hoạt đặt tại tầng 1, diện tích 62,5 m².

Khối lượng rác phát sinh trong năm 2021 tại Dự án là 646,5 m³. Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty TNHH TM DV Môi trường đô thị xanh số 0109-2021/HDDV – CTRTT/ ONE VERANDAH – ĐTX để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn của Dự án.



Hình 3. 10 Ống gen thu gom rác tại tầng 1 của Dự án

Thông số kỹ thuật của ống gen được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 14 Thông số kỹ thuật của ống gen thu rác

STT	Tên	Thông số kỹ thuật
1	Ống thoát khí	Đường kính D270mm
2	Vành đai giữ ống thoát khí	Dày 4,5mm
3	Vành đai giữ ống	Dày 8mm
4	Măng xông chuyển ống	-
5	Ống FRC PA chống cháy	Đường kính D585mm Dày 27mm
6	Cửa đổ rác	Kích thước: 450 x 450mm
7	Ròng rọc	-
8	Máng rác	-
9	Thiết bị ngắt tự động	-
10	Cục đối trọng	-

❖ Bùn thải từ HTXL nước thải sinh hoạt

Bùn thải từ HTXL nước thải: do công nghệ xử lý nước thải không sử dụng các hóa chất nguy hại nên lượng bùn sinh ra từ bể lắng và bùn dư từ quá trình xử lý sinh học mang tính chất không nguy hại, lượng bùn này được bơm về bể chứa bùn và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút bùn và xử lý theo đúng quy định.

Dựa theo Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của Trịnh Xuân Lai (NXB Xây dựng) và Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động dự án, lượng bùn dư phát sinh từ Trạm XLNTTT của dự án được ước tính như sau:

– Lượng bùn nước dư đi vào bể chứa bùn:

$$Q_{bi} = (0,8 \times m_{ss} + 0,3 \times m_{BOD5}) \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

$$Q : \text{lưu lượng nước thải (m}^3\text{/ngày): } Q = 750 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

$$m_{ss} : \text{hàm lượng bùn dư tính theo ss (kg/ngày): } m_{ss} = Q \times m'_{ss}$$

$$m'_{SS} : \text{nồng độ ss đầu vào của hệ thống xử lý nước thải (mg/l)}$$

$$(m'_{ss} = 220 \text{ mg/l})$$

$$m_{BOD5} : \text{hàm lượng bùn dư tính theo BOD5 (kg/ngày): } m_{BOD5} = Q \times m'_{BOD5}$$

$$m_{BOD5} : \text{nồng độ BOD5 đầu vào của hệ thống xử lý nước thải (mg/l)}$$

$$(m_{BOD5} = 250 \text{ mg/l})$$

$$\Rightarrow Q_{b750} = [0,8 \times (750 \times 220) + 0,3 \times (750 \times 250)] / 1.000 = 188,25 \text{ kg/ngày}$$

– Áp dụng tương tự cho HTXL nước thải 10 m³/ngày.đêm và 15 m³/ngày.đêm.

$$Q_{b10} = [0,8 \times (10 \times 220) + 0,3 \times (10 \times 250)] / 1.000 = 2,51 \text{ kg/ngày}$$

$$Q_{b15} = [0,8 \times (15 \times 220) + 0,3 \times (15 \times 250)] / 1.000 = 3,77 \text{ kg/ngày}$$

Như vậy, lượng bùn dư phát sinh từ HTXL nước thải là 194,53 kg/ngày.

3.4. Công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn nguy hại

Đối với từng hộ gia đình ở chung cư: không lưu trữ CTNH tại nhà, khi có CTNH phát sinh, người dân sẽ tự mang bỏ vào thùng màu cam dung tích 60 lít (03 thùng) chứa CTNH được bố trí tại phòng chứa rác mỗi tầng của mỗi tòa tháp (diện tích phòng chứa 2,5 m²).

Đối với khu thương mại, dịch vụ: nhân viên của các hộ kinh doanh sẽ tự mang bỏ vào thùng màu cam chứa CTNH trong phòng chứa CTNH đặt tại tầng 1.

Phòng chứa CTNH tập trung đặt tại tầng 1, diện tích phòng chứa 19 m², bố trí 05 thùng chứa (màu cam) dung tích 120 lít, mỗi thùng có dán nhãn phân loại CTNH để dễ nhận biết.

Hiện tại, Dự án chưa bố trí khu vực chứa CTNH. Chủ dự án sẽ bố trí 1 khu vực chứa CTNH riêng đảm bảo được khả năng chứa và lưu trữ CTNH.

Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Tp Hồ Chí Minh số 6359/HĐ.MTĐT – NH/21.4.VX thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

Chủng loại CTNH có thể phát sinh tại Dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 15 Các loại CTNH phát sinh tại Dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
01	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06
02	Bao bì dính hóa chất độc hại	Rắn	18 01 01
03	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12
04	Giẻ lau dính dầu	Rắn	15 02 02
05	Dầu nhớt thải từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng	Lỏng	15 0107

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn, rung phát sinh từ các hoạt động trong khu dân cư khó kiểm soát. Tuy nhiên, mức độ ồn không quá cao, có thể chấp nhận được. Do đó, để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn, rung gây ra, Ban quản lý khu nhà ở sẽ đặt ra các nội quy về hoạt động của khu căn hộ, khu thương mại, ... nhằm bảo đảm sự yên tĩnh cho các hộ dân và khu vực xung quanh.

Tiếng ồn, rung từ hoạt động của HTXL nước thải:

- HTXL nước thải được xây ngầm.
- HTXL nước thải sẽ được kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

Tiếng ồn, rung từ hoạt động của máy phát điện dự phòng:

- Bố trí máy phát điện tại khu vực riêng.
- Máy phát điện dự phòng được định kỳ bảo dưỡng.
- Thiết kế các bộ phận giảm âm, lắp đặt đệm chống ồn ngay khi lắp đặt các máy móc, thiết bị.

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

3.6.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải:

Nhằm phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, thực hiện đúng theo hướng dẫn vận hành.

Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

Thường xuyên kiểm soát quy trình của trạm xử lý nước thải:

+ Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào: pH, nhiệt độ, BOD, COD, và tỷ lệ dinh dưỡng trong nước thải, Tỷ lệ BOD: N: P cần duy trì 100: 5: 1.

+ Kiểm soát bể Anoxic và bể Aerotank: duy trì pH từ 6,5 – 8,5, kiểm soát tải trọng BOD, COD vào bể, nồng độ Do từ 2 – 4 mg/l; kiểm soát bùn, duy trì thời gian lưu giữ bùn từ 3 – 15 ngày, kiểm soát chỉ số SVI hàng ngày từ 80 -120 mL/g, kiểm soát tỉ số F/M từ 0,15 – 1,0 và MLSS từ 2.500 – 4.000 mg/L

+ Kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra đảm bảo đạt QCVN.

Bảng 3. 16 Sự cố về HTXL nước thải và biện pháp khắc phục

BỂ	Dấu hiệu	Nguyên nhân	Khắc phục
Bể điều hòa	Mùi	Cặn lắng	Tăng cường khuấy, sục khí
Bể hiếu khí	Bọt trắng nổi trên bề mặt	Thể tích bùn thấp	Dùng xả bùn dư
		Nhiễm độc tính	Tìm nguồn gốc phát sinh để xử lý
	Bùn có màu đen	Có lượng oxy hòa tan DO quá thấp	Tăng cường sục khí
	Bùn có chỉ số thể tích bùn cao	Lượng DO trong bể thấp	Kiểm tra sự phân bố khí và điều chỉnh

Bể	Dấu hiệu	Nguyên nhân	Khắc phục
	Có bọt khí ở một số chỗ trong bể	Thiết bị phân phối khí bị nút	Thay thế thiết bị phân phối khí
Bể lắng	Có nhiều bông nổi ở dòng thải	Nước thải quá tải	Giảm lượng thải
	Bùn đen trên mặt	Thời gian lưu bùn quá lâu	Vệ sinh bề mặt lắng hằng ngày
	Nước thải không trong	Khả năng lắng bùn kém	Tăng hàm lượng bùn trong bể hiếu khí

3.6.2. Biện pháp phòng ngừa đối với sự cố mùi phát sinh từ HTXL nước thải

Các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại hệ thống xử lý mùi và biện pháp phòng chống sự cố tương ứng:

- Thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng khí thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành:

- Người vận hành hệ thống phải được đào tạo và có chuyên môn về vận hành hệ thống.
- Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.
- Liên hệ với đơn vị thiết kế để sửa chữa gấp. Thông báo với cơ quan quản lý nhà nước để hướng dẫn khắc phục.
- Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

3.6.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Lập phương án PCCC và trình cơ quan chức năng phê duyệt, tuân thủ theo phương án PCCC đã được phê duyệt. Chủ cơ sở sẽ tuân thủ các Tiêu chuẩn của Việt Nam về PCCC.

Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ theo quy định của công an PCCC. Các phương tiện chữa cháy (bình chữa cháy CO₂, cát, xẻng, sào cắt điện...) sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.

Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.

Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, phương án và các điều kiện khác để khi có cháy xảy ra thì chữa cháy kịp thời, có hiệu quả.

Thành lập đội PCCC. Kiểm tra, đôn đốc, việc chấp hành các quy định, nội quy an toàn về PCCC. Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC. Đội PCCC được huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ; chịu sự chỉ đạo, kiểm tra, hướng dẫn về chuyên môn, nghiệp vụ của cơ quan Cảnh sát PCCC; chịu sự điều động của cấp có thẩm quyền để tham gia hoạt động PCCC.

Lắp đặt hệ thống chống sét tại các nóc nhà và công trình có độ cao, các trụ điện cao thế, trung thế và các trạm biến áp... của khu nhà ở.

Dán các số điện thoại cần thiết (bệnh viện, đội PCCC...) tại các vị trí ở cửa thoát hiểm, cửa ra vào.



Hình 3. 11 Hệ thống PCCC của Dự án

3.7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM

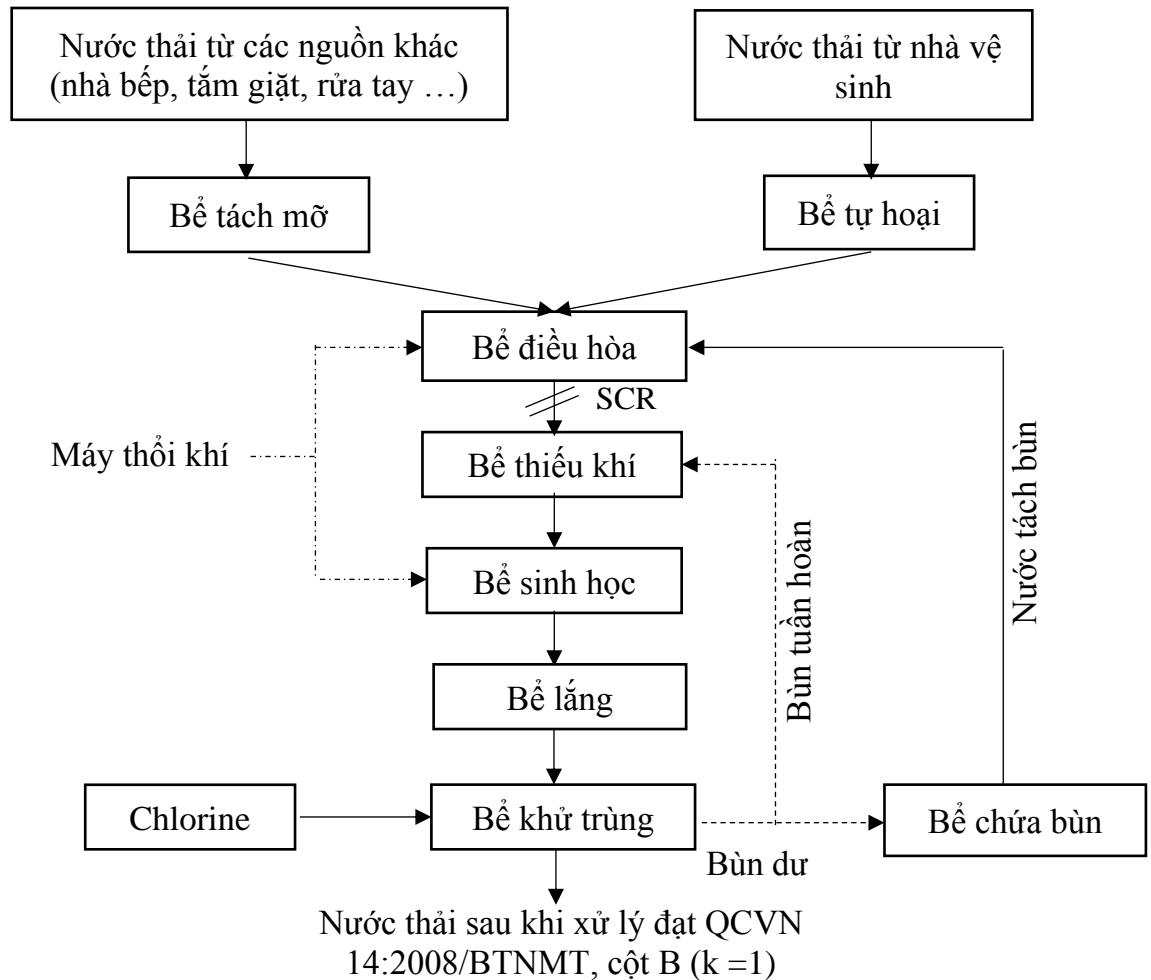
❖ Hệ thống xử lý nước thải

Trong báo cáo ĐTM, Chủ dự án đã đề xuất xây dựng 1 HTXL nước thải với công suất 750 m³/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án. Để phù hợp với việc thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại Dự án, Chủ dự án đã xây dựng thêm 2 HTXL nước

thải với công suất 10 m³/ngày.đêm và 15 m³/ngày.đêm để xử lý cục bộ nước thải từ khu trung tâm thương mại trước khi đầu nối về HTXL 750 m³/ngày.đêm.

Ngoài ra, công nghệ xử lý nước thải của HTXL 750 m³/ngày.đêm có thay đổi so với đề xuất trong ĐTM.

Công nghệ xử lý nước thải đề xuất trong ĐTM được trình bày chi tiết ở đây:



Hình 3. 12 Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải theo quyết định phê duyệt ĐTM

- ❖ Vị trí đầu nối nước thải: trong báo cáo quyết định phê duyệt ĐTM, nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sẽ dẫn về cống đầu nối với đường ống thu gom nước thải của Thành phố trên đường Tạ Hiện. Tuy nhiên, để thuận lợi đầu nối nước thải từ HTXL đến cống thu gom Chủ dự án đã đầu nối với hệ thống thu gom nước thải trên đường Bát Nàn.

CHƯƠNG IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:
- + Nguồn số 01: nước thải sau xử lý từ HTXL nước thải cục bộ từ 1 số khu vực tháp A 10m³/ngày.
- + Nguồn số 2: nước thải sau xử lý từ HTXL nước thải cục bộ từ 1 số khu vực tháp B 15 m³/ngày.
- + Nguồn số 3: nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sống trong chung cư: 623,2 m³/ngày.
- + Nguồn số 04: nước thải của nhân viên quản lý chung cư: 1,2 m³/ngày.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 750 m³/ngày.
- Dòng nước thải: nước thải sau khi được thu gom xử lý tập trung tại HTXL nước thải tập trung của Dự án sẽ được dẫn ra điểm đầu nối nước thải chung với hệ thống thu gom nước thải của Thành phố tại 1 công đầu nối trên đường Bát Nàn.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Các thông số chi tiết được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 4. 1 Các thông số và giá trị cho phép của các chất ô nhiễm có trong nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn
1	pH	-	5 – 9
2	BOD5	mg/l	5
3	TSS	mg/l	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.000
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	10
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	5.000

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
- + Vị trí xả thải: hồ gia đầu nối với hệ thống thu gom nước thải của Thành phố trên đường Bát Nàn, phường Thanh Mỹ Lợi, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

Vị trí hồ ga đầu nổi theo VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 105,75⁰:

$$X = 609.240; Y = 1.191.989;$$

- + Phương thức xả thải: tự chảy, liên tục 24 giờ/ ngày.đêm.
- + Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau khi được xử lý dẫn và hồ gia tập trung trong khuôn viên Dự án, sau đó tự chảy theo đường ống HDPE Ø300 dài khoảng 3m ra hệ thống công chung của Thành phố đoạn thuộc phường Thanh Mỹ Lợi, Thành phố Hồ Chí Minh.

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

4.2.1. Đối với HTXL mùi, khí thải công suất 3.000 m³/h

- Nguồn thải: từ HTXL mùi của khu vực xử lý nước thải công suất 750 m³/ngày.đêm.
- Lưu lượng xả thải: 3.000 m³/h
- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải. Khí thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý mùi sẽ được xả ra ngoài môi trường qua 01 điểm xả duy nhất.
- Các chất ô nhiễm chính phát sinh trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải là các khí CH₄, H₂S, NH₃, Metyl- mecaptan và mùi. Các chất ô nhiễm khi thải ra môi trường phải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, kp =1, kv =0,6 – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ, QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối với một số chất hữu cơ.

Bảng 4. 2 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 3.000m³/h

STT	Chất ô nhiễm	Giới hạn		Tần suất quan trắc
		QCVN 19:2009/BTNMT	QCVN 20:2009/BTNMT	
1	H ₂ S	4,5	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ
2	NH ₃	-	-	
3	NO _x	510	-	
4	Metyl - mecaptan	-	15	

- Phương thức xả thải: sử dụng quạt hút xả thải khí ra, chế độ xả thải liên tục
- Vị trí xả thải: trong khuôn viên dự án. Tọa độ: X = 609.271; Y = 1.192.001 (VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 105,75⁰)

4.2.2. Khí thải từ HTXL mùi công suất 500m³/h cho hệ 10 m³/ngày.đêm

- Nguồn thải: từ HTXL mùi của khu vực xử lý nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm.
- Lưu lượng xả thải tối đa: 500 m³/h
- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải. Khí thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý mùi sẽ được xả ra ngoài môi trường qua 01 điểm xả duy nhất.
- Các chất ô nhiễm chính phát sinh trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải là các khí CH₄, H₂S, NH₃, Metyl- mecaptan và mùi. Các chất ô nhiễm khi thải ra môi trường phải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, kp =1, kv =0,6 – Quy

chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ, QCVN 20:2009/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối với một số chất hữu cơ.

Bảng 4. 3 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 500m³/h của cụm xử lý nước thải 10m³/ngày

STT	Chất ô nhiễm	Giới hạn		Tần suất quan trắc
		QCVN 19:2009/BTNMT	QCVN 20:2009/BTNMT	
1	H ₂ S	4,5	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ
2	NH ₃	-	-	
3	NO _x	510	-	
4	Metyl - mecaptan	-	15	

- Phương thức xả thải: sử dụng quạt hút xả thải khí ra, chế độ xả thải liên tục
- Vị trí xả thải: trong khuôn viên dự án. Tọa độ: X = 609.167; Y = 1.191.849 (VN2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến trục 105,75⁰)

4.2.2. Khí thải từ HTXL mùi công suất 500m³/h cho hệ 15 m³/ngày.đêm

- Nguồn thải: từ HTXL mùi của khu vực xử lý nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm.
- Lưu lượng xả thải tối đa: 500 m³/h
- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải. Khí thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý mùi sẽ được xả ra ngoài môi trường qua 01 điểm xả duy nhất.
- Các chất ô nhiễm chính phát sinh trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải là các khí CH₄, H₂S, NH₃, Metyl- mecaptan và mùi. Các chất ô nhiễm khi thải ra môi trường phải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, kp =1, kv =0,6 – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ, QCVN 20:2009/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối với một số chất hữu cơ.

Bảng 4. 4 Giới hạn các chất ô nhiễm của khí thải từ HTXL mùi 500m³/h của cụm xử lý nước thải 15m³/ngày

STT	Chất ô nhiễm	Giới hạn		Tần suất quan trắc
		QCVN 19:2009/BTNMT	QCVN 20:2009/BTNMT	
1	H ₂ S	4,5	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ
2	NH ₃	-	-	
3	NO _x	510	-	
4	Metyl - mecaptan	-	15	

- Phương thức xả thải: sử dụng quạt hút xả thải khí ra, chế độ xả thải liên tục
- Vị trí xả thải: trong khuôn viên dự án. Tọa độ: X = 609.243; Y = 1.191.989 (VN2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến trục 105,75⁰)

4.2.4. Đối với khí thải từ máy phát điện

Khí thải từ máy phát điện không xả thải thường xuyên, chỉ xả khí thải ra môi trường trong quá trình vận hành bảo trì, bảo dưỡng và trường hợp cúp điện.

- Nguồn phát sinh khí thải: khí thải phát sinh từ máy phát điện của Dự án.
- Lưu lượng xả thải tối đa: 6.938,4 m³/h

$$V = \left[\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right] \times \frac{22,4}{273} \times T$$

- Trong đó:
- + a: % lưu huỳnh có trong dầu DO (0,25%)
- + b: % Nitơ có trong DO (0,2%)
- + c: % hydro có trong dầu DO (22,85%)
- + d: % carbon có trong dầu DO (76,7%)
- + T: Nhiệt độ khí thải T = 298°K.
- + V: Thể tích khí thải ở nhiệt độ 298°K

Suy ra: V = 23,60 m³/kg.

- + Lưu lượng khí thải của máy phát điện 1.400 kVA ở điều kiện 298°K là và lượng tiêu thụ dầu 294kg/h (100% tải): Q = 23,60 m³/kg × 294 kg/h = 6.938,4 m³/h.
- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải. Khí thải từ máy phát điện được thải ra theo đường ống cao 3m xả ra ngoài môi trường không khí xung quanh.
- Các chất ô nhiễm chính phát sinh trong quá trình hoạt động của máy phát điện là các khí Bụi, CO, SO₂, NO_x, nhiệt độ. Khí thải được thải ra môi trường phải đáp ứng QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, (kv = 0,6; kp = 1,0) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

Bảng 4. 5 Giới hạn các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Giới hạn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (kv = 0,6; kp = 1,0)	Tần suất quan trắc
1	Nhiệt độ	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ
2	Bụi	120	
3	CO	600	
4	SO ₂	300	
5	NO _x	510	

Vị trí xả thải, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận:

+ Vị trí xả thải: Tọa độ: X = 609.239,7; Y = 1.192.007,2 (VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trục 105,75⁰).

+ Phương thức xả thải: khí thải ra môi trường khi máy phát điện hoạt động, xả thải gián đoạn (chỉ hoạt động để cung cấp điện cho dự án khi xảy ra cúp điện).

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn phát sinh tiếng ồn:

+ Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị trong Trạm XLNT như máy thổi khí, máy sục khí, máy bơm.

+ Hoạt động từ trung tâm thương mại.

+ Hoạt động của phương tiện giao thông

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 4. 6 Bảng giới hạn cho phép về tiếng ồn

STT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực thông thường*	70	55

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

4.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại (nếu có):

Dự án không đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại và quản lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường.

– Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại của dự án sẽ được người dân tự mang bỏ vào thùng màu cam dung tích 60 lít (03 thùng) chứa CTNH được bố trí tại phòng chứa rác mỗi tầng của mỗi tòa tháp (diện tích phòng chứa 2,5 m²). Sau đó, nhân viên thu gom sẽ tập trung CTNH về tầng 1 của dự án với khu vực chứa rác tập trung diện tích khoảng 19m², bố trí 05 thùng chứa (màu cam) dung tích 120 lít, mỗi thùng có dán nhãn phân loại CTNH để dễ nhận biết.

– Chất thải rắn sinh hoạt:

Rác thải được phân loại tại từng căn hộ chung cư, mỗi hộ gia đình sẽ tự trang bị tại nhà 01 thùng 151 màu xanh chứa chất thải rắn thực phẩm và 01 thùng 151 màu xám chứa chất thải rắn còn lại. Ở mỗi tầng đã bố trí 1 ống gen thu gom rác sinh hoạt có đường kính 600mm. Hàng ngày người dân tự mang chất thải rắn thực phẩm bỏ vào ống gen thu rác, chất thải rắn còn lại bỏ vào thùng chứa bên cạnh ống gen. Chất thải theo ống gen xuống tầng 1 của mỗi tòa tháp và có thùng chứa rác với dung tích 660 lít, diện tích phòng chứa rác khoảng 6m². Chất thải còn lại thì bố trí mỗi tầng 06 thùng chứa dung tích 60 lít (mỗi tháp 02 thùng) đặt bên cạnh ống gen. Hàng ngày nhân viên vệ sinh toà nhà sẽ thu gom và

vận chuyển về phòng chứa chất thải rắn của toàn nhà tại tầng 1, diện tích 62,5 m².

Đối với khu thương mại, dịch vụ: mỗi đơn vị kinh doanh sẽ tự trang bị 01 thùng 151 màu xanh chứa chất thải rắn thực phẩm và 01 thùng 151 màu xám chứa chất thải rắn còn lại. Khu vực thương mại sẽ bố trí thùng chứa chất thải rắn với dung tích 45 lít, cách khoảng 50m - 100 m sẽ bố trí thùng rác, mỗi vị trí đặt 2 thùng rác có dán nhãn phân loại chất thải rắn thực phẩm, chất thải rắn còn lại để các hộ kinh doanh hay khách đến khu thương mại bỏ vào. Hàng ngày, nhân viên vệ sinh toà nhà sẽ thu gom và vận chuyển chất thải sinh hoạt về phòng chứa chất thải rắn sinh hoạt đặt tại tầng 1, diện tích 62,5 m².

- Chất thải rắn thông thường: đối với bùn thải của HTXL nước thải, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với công ty có năng lực thu gom và xử lý. Bùn thải được thu gom định kỳ để đảm bảo khả năng chứa bùn của bể chứa và đảm bảo vận hành ổn định của HTXL nước thải.

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

5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Chủ dự án đề xuất vận hành thử nghiệm HTXL nước thải tập trung công suất 750 m³/ngày.đêm với 2 giai đoạn: vận hành hiệu chỉnh và vận hành ổn định.

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: từ ngày 01/11/2022 – 04/01/2023.

Thời gian lấy mẫu cho 2 giai đoạn được trình bày ở bảng sau:

Bảng 5. 1 Thời gian chi tiết cho lấy mẫu vận hành thử nghiệm HTXL nước thải

Giai đoạn	Thời gian dự kiến lấy mẫu
Giai đoạn vận hành hiệu chỉnh (trong vòng 75 ngày, 15 ngày lấy mẫu 1 lần, mẫu tổ hợp)	
Đợt 1	01/11/2022
Đợt 2	15/11/2022
Đợt 3	29/11/2022
Đợt 4	13/12/2022
Đợt 5	27/12/2022
Giai đoạn vận hành ổn định (5 ngày lấy mẫu, 1 ngày lấy mẫu 1 lần, mẫu đơn)	
Đợt 6	28/12/2022
Đợt 7	29/12/2022
Đợt 8	31/12/2022
Đợt 9	03/01/2023
Đợt 10	04/01/2023

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

Kế hoạch chi tiết lấy mẫu và các thông số phân tích được trình bày chi tiết ở bảng sau:

Bảng 5. 2 Kế hoạch lấy mẫu và các thông số phân tích trong quá trình vận hành thử nghiệm HTXL nước thải:

Vị trí lấy mẫu	Số lượng mẫu	Chỉ tiêu phân tích
75 ngày trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, 15 ngày/lần (Mẫu tổ hợp *)		
01 mẫu đầu vào HTXL nước thải	5	pH, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, BOD5, Sunfua, Amoni, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Tổng dầu mỡ khoáng, Tổng chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliforms
01 mẫu sau HTXL nước thải	5	
Giai đoạn vận hành ổn định (Mẫu đơn)		
01 mẫu đầu vào của 01 hệ thống (lấy mẫu ngày đầu)	1	pH, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, BOD5, Sunfua, Amoni, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Tổng dầu mỡ khoáng, Tổng chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliforms
01 mẫu tại ống thải của hệ thống	5	

(*) **Mẫu tổ hợp:** Mỗi lần lấy mẫu sẽ tiến hành lấy 3 mẫu tại 3 thời điểm khác nhau trong ngày. Sau đó trộn 3 mẫu này lại với nhau thành 1 mẫu tổ hợp để phân tích, đánh giá. Dự kiến các thời điểm lấy mẫu trong ngày như sau:

- Mẫu 1: 8h15
- Mẫu 2: 11h45
- Mẫu 3: 16h00

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k = 1).

❖ Tổ chức dự kiến phối hợp lấy mẫu và phân tích mẫu:

Đơn vị: Công ty Cổ phần dịch vụ và tư vấn môi trường Hải Âu

Địa chỉ: Số 3 Đường Tân Thới Nhất 20, Khu phố 4, Phường Tân Thới Nhất, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh.

Số hiệu Vimcert 117 cấp lần 05 theo quyết định số 468/QĐ-BTNMT ngày 11 tháng 03 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

Quyết định số 468/QĐ-BTNMT về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường ngày 11 tháng 03 năm 2022.

5.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

5.2.1. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ

Khi Dự án đi vào vận hành thương mại, Chủ dự án sẽ tiến hành quan trắc chất thải định kỳ như sau:

Bảng 5. 3 Chương trình giám sát chất thải định kỳ

Vị trí giám sát	Thông số đo đạc	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
Nước thải: 01 điểm tại hố ga đầu nổi	pH, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, BOD5, Sunfua, Amoni, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Tổng dầu mỡ khoáng, Tổng chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliforms	6 tháng/lần	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k = 1)

5.2.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Chủ dự án dự kiến kinh phí để thực hiện quan trắc môi trường hằng năm và tổng hợp báo cáo gửi cơ quan có thẩm quyền như bảng 5.3.

Bảng 5. 4 Kinh phí dự kiến quan trắc môi trường định kỳ

STT	Thành phần	Số lượng mẫu	Tần suất	Kinh phí (VNĐ)
1	Nước thải tại hố ga	1	2 lần/ năm	5.000.000
2	Khí thải từ HTXL mùi	3	2 lần/năm	5.000.000
3	Khí thải từ máy phát điện	1	2 lần/năm	5.000.000

CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án cam kết tất cả các thông tin, số liệu đã nêu trong báo cáo này là hoàn toàn chính xác.

Cam kết tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện dự án.

Thu gom, phân loại và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn phát sinh bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐCP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện dự án.

Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu bụi, chất lượng nước mưa chảy tràn, bồi lắng, ngập úng trong quá trình vận hành dự án.

Vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k = 1) thu gom, xử lý các loại nước thải phát sinh trong quá trình vận hành dự án bảo đảm đạt quy chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường.

Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình vận hành dự án. Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

PHỤ LỤC

1. Các văn bản pháp lý của chủ đầu tư
2. Các văn bản pháp lý của dự án
3. Các văn bản liên quan đến các công trình bảo vệ môi trường
4. Phiếu phân tích kết quả quan trắc môi trường
5. Các bản vẽ có liên quan