

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG CHỮ VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	iv
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	v
Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
2. Tên dự án đầu tư:	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:	3
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án	5
4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất	5
4.2. Nhu cầu máy móc thiết bị	5
4.3. Nhu cầu sử dụng điện.....	6
4.4. Nhu cầu sử dụng nước	6
4.5. Thoát nước thải	9
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án.....	10
5.1. Căn cứ pháp lý thành lập dự án	10
5.2. Tình hình triển khai thực hiện dự án đầu tư	10
5.3. Vị trí địa lý dự án.....	10
5.4. Hạng mục đầu tư xây dựng.....	13
5.5. Các hạng mục công trình chính	14
5.6. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	14
5.7. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án	16
Chương II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	17
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có).....	17
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có).....	18
Chương III	19
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	19
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	19
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa.....	19
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải.....	20
3.1.3. Xử lý nước thải	23

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	64
3.2.1. Máy phát điện dự phòng.....	64
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	67
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	70
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: không có	72
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)	72
3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có)	80
Chương IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	84
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	84
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	86
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	87
Chương V KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN	88
5.1. Kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đã thực hiện	88
5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	100
5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	102
CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	103

DANH MỤC BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BGTVT	:	Bộ Giao thông Vận tải
CCBVM	:	Chi cục bảo vệ môi trường
CNCH	:	Cứu nạn cứu hộ
CP	:	Chính phủ
CTR	:	Chất thải rắn
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTRCNTT	:	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CMCN	:	Cách mạng công nghệ
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
HĐXD	:	Hoạt động xây dựng
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
KT-XH	:	Kinh tế xã hội
KHCN	:	Khoa học công nghệ
NĐ-CP	:	Nghị định - Chính phủ
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
SQHKT	:	Sở Quy hoạch Kiến trúc
STNMT	:	Sở Tài nguyên Môi trường
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn Xây dựng
TT	:	Thông tư
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TP. HCM	:	Thành phố Hồ Chí Minh
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Danh mục nguyên vật liệu, hóa chất của dự án khi đi vào hoạt động	5
Bảng 1.2: Danh mục máy móc, thiết bị.....	5
Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	7
Bảng 1.4: Bảng cân bằng sử dụng đất dự án.....	13
Bảng 1.5: Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc toàn dự án.....	13
Bảng 1.6: Bảng tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án.....	16
Bảng 3.1: Hệ thống thu gom nước mưa của toàn dự án.....	19
Bảng 3.2: Kích thước các hạng mục công trình HTXLNT công suất 610 m ³ /ngày	39
Bảng 3.3: Tính toán kích thước các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng	40
Bảng 3.4: Thiết bị lắp đặt trong hệ thống xử lý nước thải công suất 610m ³ /ngày.đêm.	44
Bảng 3.5: Định mức hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải công suất 610m ³ /ngày đêm.....	51
Bảng 3.6: Thông số máy phát điện.....	66
Bảng 3.7: Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã được duyệt	81
Bảng 4.1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải.....	84
Bảng 4.2: Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	86
Bảng 5.1: Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	90
Bảng 5.2: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và đề xuất của chủ đầu tư.....	100
Bảng 5.3: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường	102

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Quy trình vận hành của dự án	4
Hình 1.2: Vị trí dự án.....	11
Hình 1.3: Các đối tượng xung quanh dự án	12
Hình 3.1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án.....	19
Hình 3.2: Hệ thống thu gom nước mưa dự án.....	20
Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống thoát nước thải của dự án	20
Hình 3.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 610m ³ /ngày.đêm	23
Hình 3.5: Sơ đồ quá trình khử Nitơ	33
Hình 3.6: Hình ảnh các bể xử lý nước thải.....	53
Hình 3.7: Một số hình ảnh thiết bị.....	54
Hình 3.8: Hình ảnh máy phát điện dự phòng	67
Hình 3.9: Hình ảnh nhà rác từng tầng	69
Hình 3.10: Hình ảnh nhà rác tập trung	70
Hình 3.11: Hình ảnh phòng lưu chứa chất thải nguy hại.....	72
Hình 3.12: Hình ảnh hệ thống PCCC	78

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN NDC AN KHANG

- Địa chỉ văn phòng: 62A Cách Mạng Tháng Tám, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **Leong Chee Mun**
- Chức danh: Tổng Giám Đốc;
- Điện thoại: 39.352.225 – 08.38.995.996 Fax:
- E-mail: Website:
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 0314776107 đăng ký lần đầu ngày 06 tháng 12 năm 2017 và thay đổi lần thứ 10 ngày 05 tháng 02 năm 2021 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hồ Chí Minh cấp.

“Khu trung tâm thương mại và dịch vụ”

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có):
 - + Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Bộ Xây dựng
 - + Các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án:
 - Công văn số 4814/STNMT-CCBVMT của Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 17/6/2022 về việc thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang;
 - Công văn số 779/STNMT-CCBVMT của Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 27/01/2022 về việc thông báo kết quả kiểm tra các công trình xử lý chất thải để vận hành thử nghiệm dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang;
 - Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 156/GP-STNMT-TNNKS của Sở Tài nguyên và môi trường ngày 25/01/2022.
- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; văn bản thay đổi so với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo

cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có):

- + Quyết định số 1304/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 11 tháng 09 năm 2018 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang.
- + Công văn số 6591/STNMT-CCBVMT ngày 18 tháng 10 năm 2021 của Sở Tài nguyên môi trường về ý kiến môi trường liên quan đến dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ - quy mô 612 căn hộ” tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

Dự án có tổng vốn đầu tư: khoảng 1.881 tỷ đồng; Dự án thuộc nhóm B với tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.300 tỷ đồng của Luật đầu tư công năm 2019.

Dự án thuộc Nhóm II (có phát sinh nước thải từ 500 đến dưới 3.000 m³/ngày đêm); Do vậy, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện Giấy phép môi trường theo quy định tại Khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ văn bản số 4814/STNMT-CCBVMT của Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 17/6/2022 Về thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh. Dự án đã đủ điều kiện để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, hiện không còn quy định về thủ tục lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường.

Ngoài ra, căn cứ Điều 39 và điểm c khoản 2 Điều 42 Luật Bảo vệ môi trường 2020 “Đối với dự án đầu tư quy định tại khoản 2 Điều 39 của Luật này đang vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định của pháp luật trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành, chủ dự án đầu tư được lựa chọn tiếp tục vận hành thử nghiệm để được cấp giấy phép môi trường sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải hoặc lập hồ sơ để được cấp giấy

phép môi trường trước khi hết thời hạn vận hành thử nghiệm. Chủ dự án đầu tư không phải vận hành thử nghiệm lại công trình xử lý chất thải nhưng kết quả hoàn thành việc vận hành thử nghiệm phải được báo cáo, đánh giá theo quy định tại Điều 46 của Luật này” thì Dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

Do đó Công ty Cổ phần NDC An Khang đã có văn bản thông báo số 45/2022/CV-AK ngày 4/7/2022 về gia hạn thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh theo quy định tại điểm c khoản 6 Điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 để được cấp giấy phép môi trường sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm.

“Chủ dự án đầu tư quy định tại khoản 2 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường đang vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định của pháp luật trước ngày Luật Bảo vệ môi trường có hiệu lực thi hành tự quyết định thời điểm nộp hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường để đảm bảo thời điểm phải có giấy phép môi trường sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm nhưng chậm nhất trước 45 ngày đối với trường hợp thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường cấp Bộ, trước 30 ngày đối với trường hợp thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, Ủy ban nhân dân cấp huyện, tính đến thời điểm phải có giấy phép môi trường.

Trường hợp không đảm bảo thời điểm nộp hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường theo quy định tại điểm này, chủ dự án đầu tư phải có thông báo gia hạn thời gian vận hành thử nghiệm theo quy định tại điểm c khoản 6 Điều 31 Nghị định này để được cấp giấy phép môi trường sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm”.

Nội dung và cấu trúc báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án tuân thủ theo hướng dẫn tại Phụ lục VIII, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

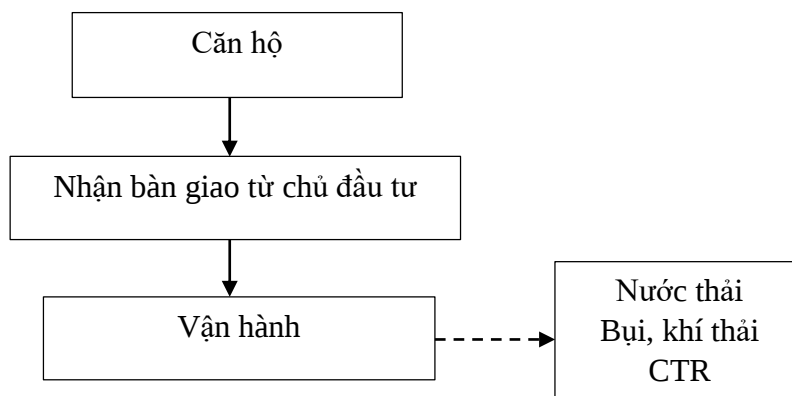
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Căn cứ theo Công văn số 777/HĐXD-QLKT ngày 13 tháng 12 năm 2018 của Cục quản lý hoạt động xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định hồ sơ thiết kế kỹ thuật phần thân công trình Khu chung cư 29B Nguyễn Đình Chiểu cụ thể như sau:

- Tầng 1 cao 12m, diện tích sàn xây dựng khoảng 1.431 m², bố trí sảnh đón, căn hộ ở, nhà trẻ, phòng sinh hoạt cộng đồng (diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng 36 m²) cây xanh, kỹ thuật.
- Tầng 2 đến tầng 25, cao 3,7m/tầng (riêng tầng 3 cao 4,3m; tầng 24 cao 6,0m; tầng 25 cao 5,7m): Tầng 2, 3 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.316 m²/sàn; tầng 4 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.283 m²; các tầng 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.296 m²/sàn; các tầng 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.245 m²/sàn; tầng 25 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.070 m²; bố trí các căn hộ ở.
- Tầng 26 (tầng áp mái) cao 11,5 m, có diện tích sàn xây dựng khoảng 789 m², bố trí phòng sinh hoạt cộng đồng (diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng khoảng 378 m²) hồ bơi, khu giải trí cây xanh cảnh quan, kỹ thuật,... Tổng chiều cao công trình từ cốt vỉa hè đến đỉnh cao nhất của mái là 118,4m.
- Tổng diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng tại tầng 1 và tầng 26 khoảng 414 m². Tổng số căn hộ toàn nhà là 515 căn.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư



Hình 1.1: Quy trình vận hành của dự án

- Dự án đã xây dựng xong, chủ đầu tư đã tiến hành bàn giao căn hộ. Cư dân hoặc khách thuê sẽ dọn vào ở.
- Các nguồn phát sinh chất thải chủ yếu bao gồm:
 - + Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình vệ sinh, các căn hộ;
 - + Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện ra vào dự án;
 - + Chất thải rắn: gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại từ hoạt động của dự án.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Khu trung tâm thương mại và căn hộ là dự án khu căn hộ, cung cấp 515 căn hộ nhằm phục vụ nhu cầu của dân cư sinh sống trong dự án và các khu lân cận.

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

4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất

Bảng 1.1: Danh mục nguyên vật liệu, hóa chất của dự án khi đi vào hoạt động

STT	Tên nguyên liệu	Khối lượng sử dụng
1	Dầu DO cho máy phát điện	830 lít/giờ
2	Hóa chất cho trạm XLNT:	
	Soda	5,2 kg/tháng
	Dung dịch Javen 10%	130 lít/tháng
3	Hóa chất xử lý nước hồ bơi:	
	Chlorien viên nén	28,7 kg/ tháng
	Acid (sulfuric acid-HCL 32%)	10 lít/ tháng
4	Hóa chất xử lý nước hồ bơi:	
	Chlorien viên nén	11,7 kg/ tháng

Nguồn: Công ty Cổ phần NDC An Khang

4.2. Nhu cầu máy móc thiết bị

Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình hoạt động của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.2: Danh mục máy móc, thiết bị

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy phát điện công suất 2.000 kVA	Máy	02	Mới 100%
2	Hệ thống thông gió tầng hầm	Hệ thống	01	Mới 100%
3	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01	Mới 100%
4	Hệ thống thang máy vận chuyển khách	Hệ thống	01	Mới 100%
5	Hệ thống thang máy kỹ thuật (vận chuyển rác, hàng hóa)	Hệ thống	01	Mới 100%
6	Hệ thống quạt thông gió	Hệ thống	01	Mới 100%
7	Hệ thống Hồ bơi	Hệ thống	01	Mới 100%

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
8	Hệ thống Busway	Hệ thống	01	Mới 100%
9	Hệ thống MSB	Hệ thống	01	Mới 100%
10	Hệ thống tủ điện	Hệ thống	01	Mới 100%
11	Hệ thống báo cháy	Hệ thống	01	Mới 100%
12	Hệ thống chữa cháy	Hệ thống	01	Mới 100%
13	Hệ thống PA	Hệ thống	01	Mới 100%
14	Hệ thống chống sét nối đất	Hệ thống	01	Mới 100%
15	Hệ thống cấp thoát nước	Hệ thống	01	Mới 100%
16	Hệ thống đèn chiếu sáng	Hệ thống	01	Mới 100%
17	Hệ thống access control	Hệ thống	01	Mới 100%
18	Hệ thống CCTV	Hệ thống	01	Mới 100%
19	Hệ thống FMS	Hệ thống	01	Mới 100%
20	Hệ thống Video door phone	Hệ thống	01	Mới 100%

Nguồn: Công ty Cổ phần NDC An Khang

4.3. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện cho dự án được kéo từ lưới điện Thành phố hiện hữu (22kV) và kết hợp với lưới điện thành phố tạo mạch vòng.
- Cấp trung thế vào tủ trung thế là loại 24kV XLPE/PVC/SWA/PVC 240 mm² chôn ngầm ống uPVC.
- Chủ đầu tư đã ký hợp đồng mua bán điện cho mục đích kinh doanh dịch vụ với Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh số 20/001323; số 20/001324 và số 20/001325.

Với nhu cầu sử dụng điện trung bình là 32.056,3kWh/tháng (Đính kèm hóa đơn điện phần phụ lục).

4.4. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước phục vụ cho nhà máy được cung cấp từ sử dụng nước cấp của Công ty Cổ phần Cấp nước Bến Thành.

Chủ đầu tư đã ký hợp đồng dịch vụ cấp nước với Công ty Cổ phần Cấp nước Bến Thành số Q10208444A.

➤ **Nhu cầu sử dụng nước được tính toán dựa trên các dự án sau:**

Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Nội dung cấp nước	Tiêu chuẩn	Theo ĐTM	Theo điều chỉnh
1	Cấp nước cho sinh hoạt		489,6 m³/ngày.đêm	412 m³/ngày.đêm
1.1	Nước cấp sinh hoạt cho khu căn hộ	200 l/người.ngày.đêm 4 người/căn hộ (Theo TCXDVN 33:2006)	489,6 m ³ /ngày.đêm (tổng số căn hộ: 612 căn hộ)	412 m ³ /ngày.đêm (tổng số căn hộ: 515 căn hộ)
1.2	Nước cấp cho nhân viên quản lý toà nhà	45 l/người.ca (Theo TCXDVN 33:2006)	0,9 m ³ /ngày (ước tính khoảng 20 người)	0,9 m ³ /ngày (ước tính khoảng 20 người)
2	Cấp nước cho dịch vụ tiện ích (phòng tập thể dục (gym))		1,14 m³/ngày.đêm	1,14 m³/ngày.đêm
2.1	Nước cấp cho phòng tập thể dục (gym)	2 l/m ² QCXDVN 01.2008/BXD	0,24 m ³ /ngày (diện tích sàn phòng tập thể dục là 120 m ²)	0,24 m ³ /ngày (diện tích sàn phòng tập thể dục là 120 m ²)
2.2	Nhân viên phục vụ khu tiện ích	Diện tích sàn khu tiện ích :120 m ² 6 m ² /người (QĐ số 260/2006/QĐ-TTg) 45 l/người.ca (Theo TCVNXD 33:2006)	0,9 m ³ /ngày (số nhân viên phục vụ khu công cộng: 20 người)	0,9 m ³ /ngày (số nhân viên phục vụ khu công cộng: 20 người)
3	Nước cấp cho cửa hàng tiện lợi		0,6 m³/ngày.đêm	0,6 m³/ngày.đêm
	Cấp nước cho khu cửa hàng tiện lợi	5 l/m ² QCXDVN 01:2008/BXD	0,6 m ³ /ngày (diện tích sàn khu cửa hàng tiện lợi: 120 m ²)	0,6 m ³ /ngày (diện tích sàn khu cửa hàng tiện lợi: 120 m ²)
4	Cấp nước cho hồ bơi hàng ngày		56,74 m³/ngày.đêm	56,74 m³/ngày.đêm
4.1	Bể bơi	-	492,4 m ³ (thể tích bể bơi: V= 492,4 m ³)	492,4 m ³ (thể tích bể bơi: V= 492,4 m ³)
4.2	Nước cấp bổ sung thêm cho bể bơi	10% V (Theo TCVN 4513-1988)	49,24 m ³	49,24 m ³
4.3	Nước cấp cho quá trình rửa lọc	-Tổng thể tích nước cấp cho hồ bơi : 541,64 m ³ -Thời gian lọc: 18 giờ -Công suất lọc = 541,64 m ³ /18 giờ = 30 m ³ /giờ	1 ngày rửa lọc 1 lần, 1 lần rửa trong vòng 10 phút và bằng 0,75 m ³ /phút = 7,5 m³/ngày.đêm	1 ngày rửa lọc 1 lần, 1 lần rửa trong vòng 10 phút và bằng 0,75 m ³ /phút = 7,5 m³/ngày.đêm

TT	Nội dung cấp nước	Tiêu chuẩn	Theo ĐTM	Theo điều chỉnh
		-Công suất bơm rửa lọc = 1,5 x 30 m ³ /giờ = 0,75 m ³ /phút		
5	Cấp nước vệ sinh cho khu vực lưu giữ rác thải sinh hoạt		1,8 m³/ngày.đêm	1,8 m³/ngày.đêm
	Cấp nước vệ sinh khu vực chứa CTRSH	Ước tính 1 thùng rác 660l cần 50l để vệ sinh và thùng 120l cần 20l để vệ sinh	4 thùng 660l x 50l = 200l = 0,2 m ³ 78 thùng x 20l = 1.560l = 1,6 m ³ (Số thùng rác 660l: 4 Số thùng rác 120l: 3 thùng/tầng x 26 tầng)	4 thùng 660l x 50l = 200l = 0,2 m ³ 78 thùng x 20l = 1.560l = 1,6 m ³ (Số thùng rác 660l: 4 Số thùng rác 120l: 3 thùng/tầng x 26 tầng)
6	Nước cấp cho rửa sàn	0,05 l/m ² sàn $S_{\text{rửa sàn}} = (S_{\text{tổng sàn khối tháp}} + S_{\text{tầng hầm}}) - (S_{\text{bãi đậu xe}} + S_{\text{cửa hàng tiện ích}} + S_{\text{căn hộ}}) = (56.610,4 + 19.159,8) + (13.649,68 + 120 + 56.610,4) = 5.390,12 \text{ m}^2$	5.390,12 x 0,05 l/m ² sàn = 269,5 l/ngày = 0,3 m ³ /ngày.đêm	5.390,12 x 0,05 l/m ² sàn = 269,5 l/ngày = 0,3 m ³ /ngày.đêm
7	Cấp nước cho tưới cây	4 l/m ² .ngày.đêm (Theo TCXDVN 33:2006) Diện tích: 1.258,16 m ² (theo quy hoạch)	5,03 m ³ /ngày.đêm	5,03 m ³ /ngày.đêm
8	Cấp nước cho rửa đường	0,5 l/m ² .ngày.đêm (Theo TCXDVN 33:2006) Diện tích 1.572,36 m ² (theo quy hoạch)	0,8 m ³ /ngày.đêm	0,8 m ³ /ngày.đêm
9	Cấp nước cho phòng cháy chữa cháy	10 lít/s x số đám cháy x thời gian (Theo TCXDVN 33:2006) Số đám cháy: 3 Thời gian : 30 phút	$Q_{cc} = 10 \text{ lít/s} \times 03 \text{ đám cháy} \times 30 \text{ phút} = 54 \text{ m}^3$	$Q_{cc} = 10 \text{ lít/s} \times 03 \text{ đám cháy} \times 30 \text{ phút} = 54 \text{ m}^3$
Tổng cộng (1+2+3+4+5+6+7+8+9)			610,91 m³/ngày.đêm	533,31 m³/ngày.đêm

Nhận xét:

- Theo hồ sơ ĐTM:
 - Tổng lượng nước sử dụng tối đa cho dự án là: 611 m³/ngày;
 - Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh cần xử lý bằng 100% lượng nước cấp cho các mục (1+2+3+4.3+5+6) là 501,84 m³/ngày;

⇒ Công suất hệ thống xử lý nước: $501,84 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,2 = 602,2 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx \mathbf{610 \text{ m}^3/\text{ngày}}$ (Với hệ số không điều hòa $k = 1,2$).

➤ Theo thực tế điều chỉnh:

- Tổng lượng nước sử dụng tối đa cho dự án là: $533,31 \text{ m}^3/\text{ngày}$;
- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh cần xử lý bằng 100% lượng nước cấp cho các mục $(1+2+3+4.3+5+6)$ là $424,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

⇒ Công suất hệ thống xử lý nước: $424,24 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,2 = 509,088 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx \mathbf{510 \text{ m}^3/\text{ngày}}$ (Với hệ số không điều hòa $k = 1,2$).

⇒ Chủ đầu tư đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải công suất $\mathbf{610 \text{ m}^3/\text{ngày}}$.

➤ **Nhu cầu sử dụng nước thực tế trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án:**

Tổng lượng nước sử dụng trung bình khoảng $1.266,67 \text{ m}^3/\text{tháng}$, tương đương khoảng $42,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ theo hóa đơn tiền nước kỳ 4, 5, 6/2022 cụ thể như sau:

STT	Kỳ/năm	Nhu cầu sử dụng ($\text{m}^3/\text{tháng}$)
1	Kỳ 4/2022	814
2	Kỳ 5/2022	1.407
3	Kỳ 6/2022	1.579
Trung bình		$1.266,67 \text{ m}^3/\text{tháng}$
		$42,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Nguồn: Công ty Cổ phần NDC An Khang

4.5. Thoát nước thải

Dựa vào lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt và các mục đích khác thì lượng nước thải phát sinh hiện tại tại dự án dao động trong khoảng $509,088 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ đến khoảng $610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (tính lượng nước thải phát sinh theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP về “Thoát nước và xử lý nước thải” do Chính phủ ban hành ngày 06/08/2014) thì: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các hộ dân của dự án khoảng $610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (lấy 100% nhu cầu nước cấp).

$$Q_{\text{xả}} = Q_{\text{sh}} = 610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Vậy lưu lượng nước thải của dự án phát sinh cao nhất khoảng $610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ và toàn bộ lượng nước thải này sẽ được xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Hệ thống XLNT với công suất $610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ để đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh ở hiện tại và dự trù cho tương lai. Trạm xử lý nước thải được đầu tư để xử lý nước

thải đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1 trước khi thải vào hệ thống thoát nước chung trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Căn cứ pháp lý thành lập dự án

- Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.
- Dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.
- Theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư tiến hành lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường đối với trường hợp quy định tại điểm a khoản 2 Điều 42 Luật Bảo vệ môi trường trình cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép môi trường theo đúng quy định.

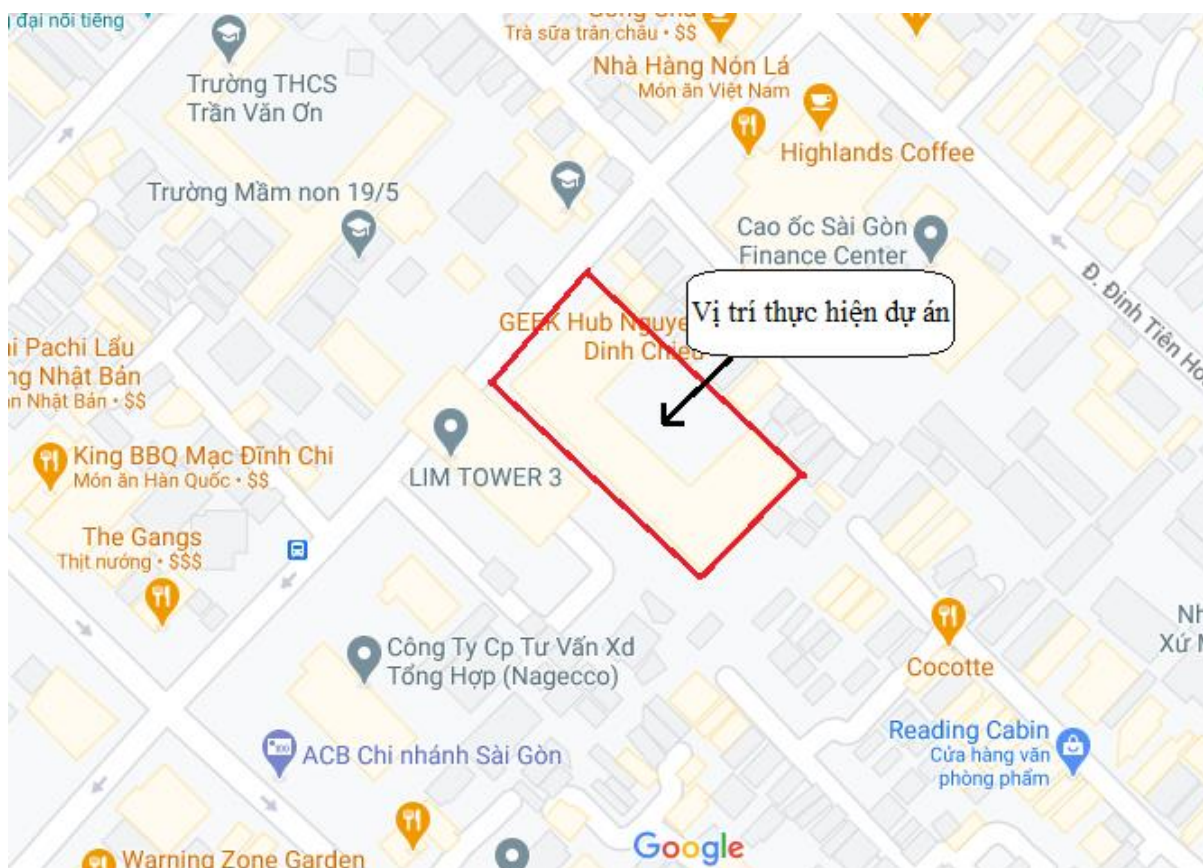
5.2. Tình hình triển khai thực hiện dự án đầu tư

- Thời gian bắt đầu triển khai xây dựng dự án: từ tháng 08/2018;
- Thời gian xây dựng và lắp đặt hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường như khu vực lưu chứa chất thải, hệ thống xử lý nước thải: 03/2021/ - 05/2021;
- Thời gian dự án đi vào vận hành: từ tháng 01/2022
- Thời gian dự án áp dụng để vận hành thử nghiệm: 02/2022.
- Hiện tại, tỷ lệ lấp đầy của dự án: Có 108 căn hộ ở thường trực trên tổng số 515 căn.

5.3. Vị trí địa lý dự án

Dự án được thực hiện tại Khu 29B với Tổng diện tích khu đất: 5.146,4 m². Vị trí tiếp giáp của khu vực dự án:

- Phía Đông : Giáp khu dân cư hiện hữu của người dân;
- Phía Tây : Giáp đường Nguyễn Đình Chiểu và công trình kế cận 29A- khu thương mại dịch vụ văn phòng;
- Phía Bắc : Giáp đường Nguyễn Đình Chiểu và các công trình hiệu hữu nhà ở của người dân;
- Phía Nam : Giáp công trình kế cận 29A - khu thương mại dịch vụ văn phòng và công trình hiệu hữu nhà ở của người dân;



Hình 1.2: Vị trí dự án

5.4. Hạng mục đầu tư xây dựng

Bảng 1.4: Bảng cân bằng sử dụng đất dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	2.315,88	45
2	Đất công viên cây xanh	1.258,16	24,44
3	Đất giao thông sân bãi	1.572,36	36,56
TỔNG CỘNG		5.146,4	100

Nguồn: Công ty Cổ phần NDC An Khang

Bảng 1.5: Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc toàn dự án

STT	Loại chỉ tiêu	Đơn vị tính	Quy mô (Theo đồ án điều chỉnh)	Thực tế đã triển khai
1	Quy mô dân số	Người	1225	Không thay đổi
2	Số căn hộ	Căn	612	Thay đổi (515 căn)
3	Mật độ xây dựng tối đa	%	45	Không thay đổi
4	Tầng cao công trình	Tầng	26	Không thay đổi
5	Hệ số sử dụng đất tối đa	Lần	11	Không thay đổi
6	Chiều cao đỉnh mái công trình	m	118,4	Không thay đổi

Nguồn: Công ty Cổ phần NDC An Khang

Căn cứ theo Công văn số 777/HĐXD-QLKT ngày 13 tháng 12 năm 2018 của Cục quản lý hoạt động xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định hồ sơ thiết kế kỹ thuật phân thân công trình Khu chung cư 29B Nguyễn Đình Chiểu cụ thể như sau:

- Tầng 1 cao 12m, diện tích sàn xây dựng khoảng 1.431 m², bố trí sảnh đón, căn hộ ở, nhà trẻ, phòng sinh hoạt cộng đồng (diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng 36 m²) cây xanh, kỹ thuật.

- Tầng 2 đến tầng 25, cao 3,7m/tầng (riêng tầng 3 cao 4,3m; tầng 24 cao 6,0m; tầng 25 cao 5,7m): Tầng 2, 3 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.316 m²/sàn; tầng 4 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.283 m²; các tầng 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.296 m²/sàn; các tầng 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.245 m²/sàn; tầng 25 có diện tích sàn xây dựng khoảng 2.070 m²; bố trí các căn hộ ở.

- Tầng 26 (tầng áp mái) cao 11,5 m, có diện tích sàn xây dựng khoảng 789 m², bố trí phòng sinh hoạt cộng đồng (diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng khoảng 378 m²) hồ bơi, khu giải trí cây xanh cảnh quan, kỹ thuật,... Tổng chiều cao công trình từ cốt vỉa hè đến đỉnh cao nhất của mái là 118,4m.

- Tổng diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng tại tầng 1 và tầng 26 khoảng 414 m².

Tổng số căn hộ toàn nhà là 515 căn.

5.5. Các hạng mục công trình chính

Xây dựng khối công trình cao 26 tầng (gồm 03 tầng hầm, 01 tầng lửng, 26 tầng cao). Cụ thể:

- + 03 tầng hầm và 01 tầng lửng: bố trí bãi đậu xe; khu vực lưu giữ chất thải rắn, khu vực hệ thống xử lý nước thải, phòng máy phát điện và các phòng kỹ thuật khác.
- + Từ tầng 1 đến tầng 25: bố trí nhà trẻ, phòng sinh hoạt cộng đồng, căn hộ ở.
- + Tầng 26: bố trí phòng sinh hoạt cộng đồng, hồ bơi, khu giải trí cây xanh cảnh quan, kỹ thuật,...

Tổng số căn hộ là 515 căn hộ.

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

Hệ thống giao thông nội bộ

Hướng tiếp cận: lối vào chính tiếp xúc trực tiếp với đường Nguyễn Đình Chiểu.

Giao thông chung khu vực: giao thông chính tòa nhà bao gồm hệ thống thang máy và thang bộ. Thang thoát hiểm đều có hệ thống điều áp và được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn về an toàn PCCC mới nhất hiện hành của Việt Nam. Lối thoát hiểm đảm bảo không ra ngoài tầng 1 nhằm thoát người nhanh chóng khi tòa nhà gặp sự cố.

Giao thông tầng hầm:

- Lối xuống tầng hầm: có 01 đường dốc (bao gồm 1 lần lên và 1 lần xuống) cho ô tô và xe máy và 07 thang bộ lên xuống bố trí hợp lý tạo điều kiện cho người sử dụng luôn cảm thấy thoải mái và an toàn khi sử dụng.
- Toàn bộ hệ thống kỹ thuật được đặt riêng trong khu kỹ thuật đảm bảo an toàn và quản lý tốt khi vận hành và bảo dưỡng.

Hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước: hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải được xây dựng riêng biệt.

Thoát nước mưa: hệ thống thoát nước mưa sẽ được bố trí tầng mái, ban công và thoát nước mặt.

- Nước mưa trên mái và ban công: sẽ được thu qua phễu và theo ống đứng được lắp trong trục các trục kỹ thuật của tòa nhà sau đó kết nối vào hố ga nước mưa nội bộ và thoát vào hệ thống thoát nước mưa chung của Thành phố.
- Thoát nước mặt: sẽ được thu qua các phễu thu chảy xuống hệ thống mương, sau đó được chảy ra hố ga nội bộ và dẫn ra hệ thống thoát nước thải thành phố.

Thoát nước thải:

Hệ thống ống thoát nước sinh hoạt từ các thiết bị vệ sinh sẽ được thu gom bởi hệ thống ba ống: nước thải đen, ống thông hơi và ống nước thải xám. Đối với ống nước thải đen sẽ thoát nước thải xuống bể tự hoại sau đó nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của tòa nhà. Tất cả các loại nước thải của dự án đều được thu gom để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống nước thải của thành phố.

Nước thải sau xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung (được đặt tại tầng hầm 3) sẽ được bơm lên hồ ga nội bộ và kết nối với hệ thống thoát nước thải chung của thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

Nước thải sau khi xử lý đạt giá trị cột B theo quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Hệ thống PCCC

Sử dụng hệ thống báo cháy tự động, tự động phát hiện nhanh và thông tin chính xác địa điểm xảy ra cháy, bao gồm:

- Tủ báo cháy trung tâm: loại địa chỉ tối đa kết nối được 198 môđun và các đầu dò địa chỉ. Hệ thống sẽ cho phép kết nối tới và truyền, các tín hiệu từ BMS, hệ thống điện thoại kỹ thuật số và âm thanh công cộng;
- Tủ báo cháy với hệ thống hiển thị LED sẽ được lắp đặt tại phòng điều khiển cháy/an ninh theo yêu cầu của CAPCCC.
- Đầu dò nhiệt/khói sẽ được sử dụng trong phòng điện, phòng viễn thông và các phòng thiết bị cơ, các không gian sảnh và căn hộ. Đầu dò nhiệt độ có thể được sử dụng trong khu bếp căn hộ để tránh báo động giả.
- Các đầu dò nhiệt loại địa chỉ sẽ được sử dụng trong tầng hầm.
- Các nút nhấn khẩn cấp loại địa chỉ, chuông báo với các môđun điều khiển sẽ được lắp đặt.
- Các môđun điều khiển dùng cho việc điều khiển các công tác dòng chảy tại mỗi tầng của hệ thống chữa cháy tự động và truyền tín hiệu tới phòng điều khiển trung tâm.
- Các môđun cách ly cho phép tách rời khu vực hay mạch ra khỏi hệ thống để đảm bảo vận hành bình thường của các khu vực hay mạch khác trong quá trình bảo trì hoặc thay đổi.

Toàn bộ hệ thống báo cháy được đầu liên động với hệ thống chữa cháy tự động và các hệ thống kỹ thuật khác có liên quan như thông gió, hút khói, phóng thanh, thang máy, đèn thoát hiểm, đèn chiếu sáng sự cố,... để việc xử lý sự cố xảy ra được đồng bộ

trong cùng một thời gian. Trung tâm báo cháy tiếp nhận tín hiệu điều khiển các thiết bị ngoại vi được hiển thị trên màn hình và in ra giấy.

5.7. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Các hạng mục công trình	Đặc điểm
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Công suất: 610 m ³ /ngày Diện tích: 136 m ² Vị trí: đặt tại tầng hầm 3
2	Khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt tập trung	Diện tích: 44m ² Vị trí: đặt tầng tầng hầm lửng
3	Khu vực chứa chất thải nguy hại tập trung	Diện tích: 4m ² Vị trí: đặt tầng tầng hầm lửng
4	Máy phát điện dự phòng	Số lượng: 02 máy Công suất máy: 2.000KVA Vị trí: đặt tại phòng kỹ thuật tầng hầm 1

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 cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có)

Dự án đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt các giấy tờ pháp lý như sau:

Dự án đã được Quyết định số 5741/QĐ-UBND ngày 31/10/2016 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chấp thuận đầu tư dự án Khu trung tâm thương mại, văn phòng và căn hộ tại số 29 Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1 do Công ty Cổ phần Đầu tư và Thương mại An Khang làm chủ đầu tư.

Quyết định số 5918/QĐ-UBND ngày 08/11/2017 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về sửa đổi, bổ sung Quyết định số 5741/QĐ-UBND ngày 31 tháng 10 năm 2016 của Ủy ban nhân dân Thành phố về chấp thuận đầu tư dự án Khu trung tâm thương mại, văn phòng và căn hộ tại số 29 đường Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1 do Công ty Cổ phần Đầu tư và Thương mại An Khang làm chủ đầu tư.

Quyết định số 2455/QĐ-UBND ngày 11/6/2018 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về sửa đổi, bổ sung một số nội dung tại Quyết định số 5741/QĐ-UBND ngày 31 tháng 10 năm 2016 về chấp thuận đầu tư dự án Khu trung tâm thương mại, văn phòng và căn hộ tại số 29 đường Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1 và Quyết định số 5918/QĐ-UBND ngày 08 tháng 11 năm 2017 về sửa đổi, bổ sung Quyết định số 5741/QĐ-UBND ngày 31 tháng 10 năm 2016 của Ủy ban nhân dân thành phố.

Quyết định số 2456/QĐ-UBND ngày 11/6/2018 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chấp thuận chủ trương đầu tư, công nhận chủ đầu tư và chấp thuận đầu tư dự án Khu trung tâm thương mại và căn hộ tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1.

Dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” do Công ty Cổ phần NDC An Khang làm chủ đầu tư nằm tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1 có tổng diện tích khu đất 5.146,4 m² phù hợp với yêu cầu và quy hoạch phát triển chung của Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có)

Địa điểm thực hiện dự án tại phường Đa Kao, quận 1; vị trí dự án nằm gần khu vực dân cư, nhưng được chủ đầu tư có các phương án cụ thể để không ảnh hưởng đến môi trường sinh sống của các hộ dân xung quanh.

Chất lượng không khí tại khu vực dự án còn tương đối sạch và hầu như chưa bị ô nhiễm. Nguồn tiếp nhận khí thải: Không khí xung quanh đạt QCVN 05:2013/BTNMT. Tiếng ồn đạt QCVN 26:2010/BTNMT, khí thải máy phát điện đạt QCVN 19:2009/BTNMT thoát ra ngoài môi trường.

Với lưu lượng xả thải cao nhất của dự án hiện nay khoảng $610 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (khoảng 7,06 lít/s) là khá nhỏ nên ảnh hưởng không đáng kể đến dòng chảy nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

Bên cạnh đó, nước thải của dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” đã xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

Như vậy, việc xả nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 trước khi thải vào cống thoát nước chung của thành phố là phù hợp và thuận lợi về mặt địa lý cũng như đảm bảo chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

→ Nhận thấy, địa điểm thực hiện dự án là phù hợp với điều kiện môi trường tự nhiên. Tuy nhiên, dự án đi vào vận hành Chủ đầu tư cần có những biện pháp, công trình bảo vệ môi trường phù hợp để giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động làm thay đổi môi trường tự nhiên.

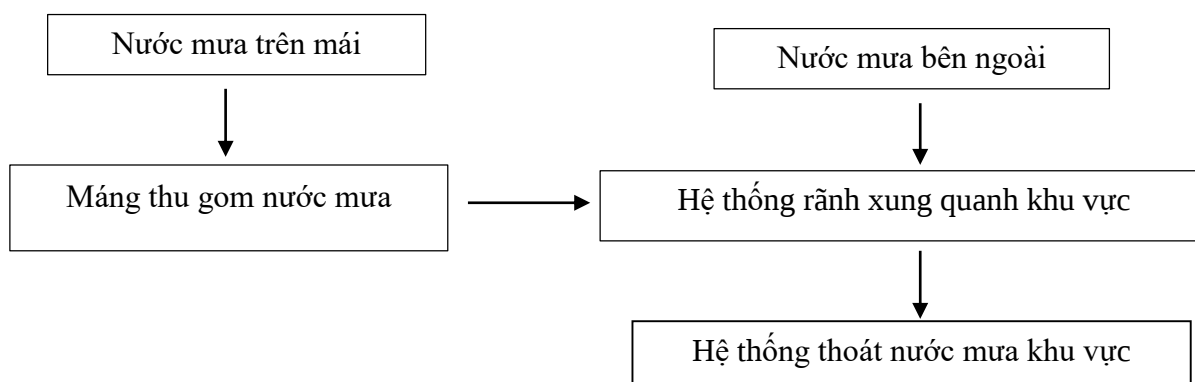
Chương III

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, thoát nước mưa

Dự án đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng với nước thải.



Hình 3.1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án

Mạng lưới thoát nước mưa được xây mới hoàn toàn bằng cống ngầm bố trí hồ ga phù hợp.

Nước mưa từ mái được thu gom bằng đường ống DN100, các tầng thu gom bằng ống dẫn DN50. Sau đó, được thu gom tập trung tại tầng 1 bằng ống DN150 và dẫn ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực trên đường Nguyễn Đình Chiểu với đường ống DN300.

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế BTCT Ø600, nước mưa thu gom từ tầng mái xuống bằng đường ống trực và gom về đường ống chảy về hồ ga hướng đường Nguyễn Đình Chiểu. *(Đính kèm bản vẽ phân phụ lục).*

Bảng 3.1: Hệ thống thu gom nước mưa của toàn dự án

STT	Thông số thiết kế	Thông số
1	Kích thước ống dẫn	BTCT Ø600
2	Vị trí đầu nối	01

- Nhằm hạn chế các tác động từ bên ngoài làm nhiễm bẩn nguồn nước mưa, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp:
- + Hằng ngày, vào đầu giờ buổi sáng và cuối buổi chiều công nhân vệ sinh thực hiện việc quét dọn sân bãi, đường giao thông nội bộ nhằm hạn chế phát sinh bụi và lấy đi lá cây, rác có thể gây tắc nghẽn cống thoát nước.
- + Định kỳ hàng năm thực hiện nạo vét cống thoát nước mưa vào đầu mùa mưa.

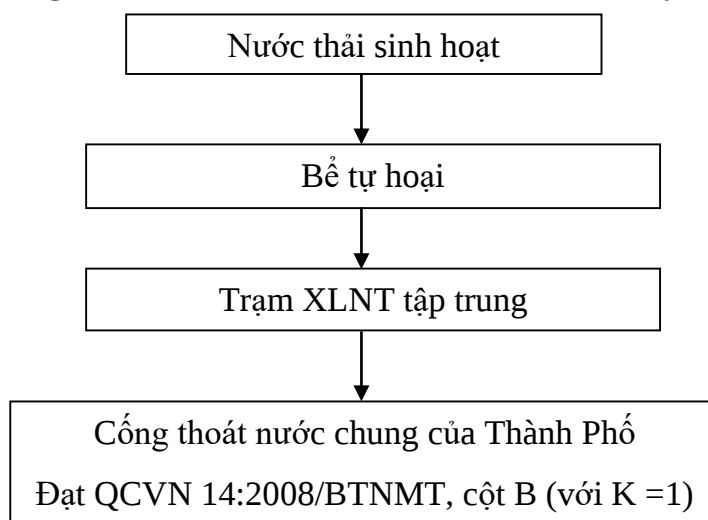


Hình 3.2: Hệ thống thu gom nước mưa dự án

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

a) Công trình thu gom nước thải

❖ Công trình thu gom nước thải và thoát nước thải sau xử lý



Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống thoát nước thải của dự án

Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của từng căn hộ mỗi tầng thuộc “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” được thu gom:

- + Ống thoát nước phân có đường ống DN100;
- + Ống thoát nước tiêu có đường ống DN100;

b) Công trình thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt được thu gom tập trung tại tầng 1 bằng ống thoát phân và thoát tiêu có đường ống DN150; sau đó dẫn về bể tự hoại với đường ống DN200. Nước thải

sau khi qua bể tự hoại sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau xử lý sẽ được đầu nối vào hố ga trung gian bằng ống HDPE DN100 và thoát vào hệ thống thoát nước chung trên đường Nguyễn Đình Chiểu với đường ống PVC Ø300.

Tuyến cống đầu nối từ trạm xử lý nước thải ra hố ga tiếp nhận:

- Cao độ đáy từ: - 0,7 đến - 0,75
- Ống thu nước bản BTCT DN300, Khoảng cách từ hố gom nước thải sau xử lý ra đến cống tiếp nhận nước thải khoảng 26m.
- Nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung của thành phố.
- Hố ga đầu nối trực đường Nguyễn Đình Chiểu.

Hiệu quả xử lý: chất lượng nước thải đầu ra của Trạm XLNT đạt quy định xả thải (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K =1).

c) Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT đạt quy định xả thải (QCVN 14:2008/BTNMT, K =1) được xả ngầm theo cống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

Cửa xả nước thải của hệ thống XLNT ra nguồn tiếp nhận là ống PVC DN300 theo phương thức tự chảy, ống dẫn xả thải được nối từ hố ga thu nước thải sau xử lý ra cống thoát nước của khu vực, cách mặt đất khoảng 0,4 m.

Công trình cửa xả ở tọa độ: X_VN2000: 603.617

Y_VN2000: 1193.109

Chế độ xả nước thải

Lưu lượng nước xả thải đã qua xử lý đạt quy định xả thải với lưu lượng xả cao nhất khoảng 610 m³/ngày.đêm (khoảng 25,41 m³/h) và lưu lượng xả trung bình dao động khoảng 602,2 m³/ngày.đêm (khoảng 25,09 m³/h).

Nước thải sau khi xử lý đạt quy định xả thải sẽ được xả ra cống thoát nước thải khu vực. Dự án là khu trung tâm thương mại và căn hộ. Do đó, chế độ xả thải của dự án là liên tục.

Lưu lượng và chu kỳ xả thải nước mưa phụ thuộc vào thời tiết, chế độ mưa trong khu vực và vào các mùa trong năm. Nước mưa một phần được thu gom và dẫn về hệ thống thoát nước mưa thông qua miệng thu, sau đó được thoát ra mương dẫn nước mưa của khu vực, một phần nước mưa tự thấm tự nhiên.

Phương thức xả thải

Nước thải sau khi qua hệ thống XLNT đạt quy định xả thải (QCVN 14:2008/BTNMT, K =1) được xả ngầm theo cống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

Đánh giá sự đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định đối với điểm xả nước thải/điểm đầu nối nước thải

Khi dự án đi vào hoạt động với lượng nước thải phát sinh tối đa khoảng 610m³/ngày đêm. Nước thải này sẽ được xử lý đạt quy định xả thải (QCVN 14:2008/BTNMT, K =1) trước khi đầu nối vào cống thoát nước chung của Thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

Hệ thống cống thoát nước chung của Thành phố tại khu vực được xây dựng bằng hệ thống cống bê tông cốt thép có đường kính Ø600.

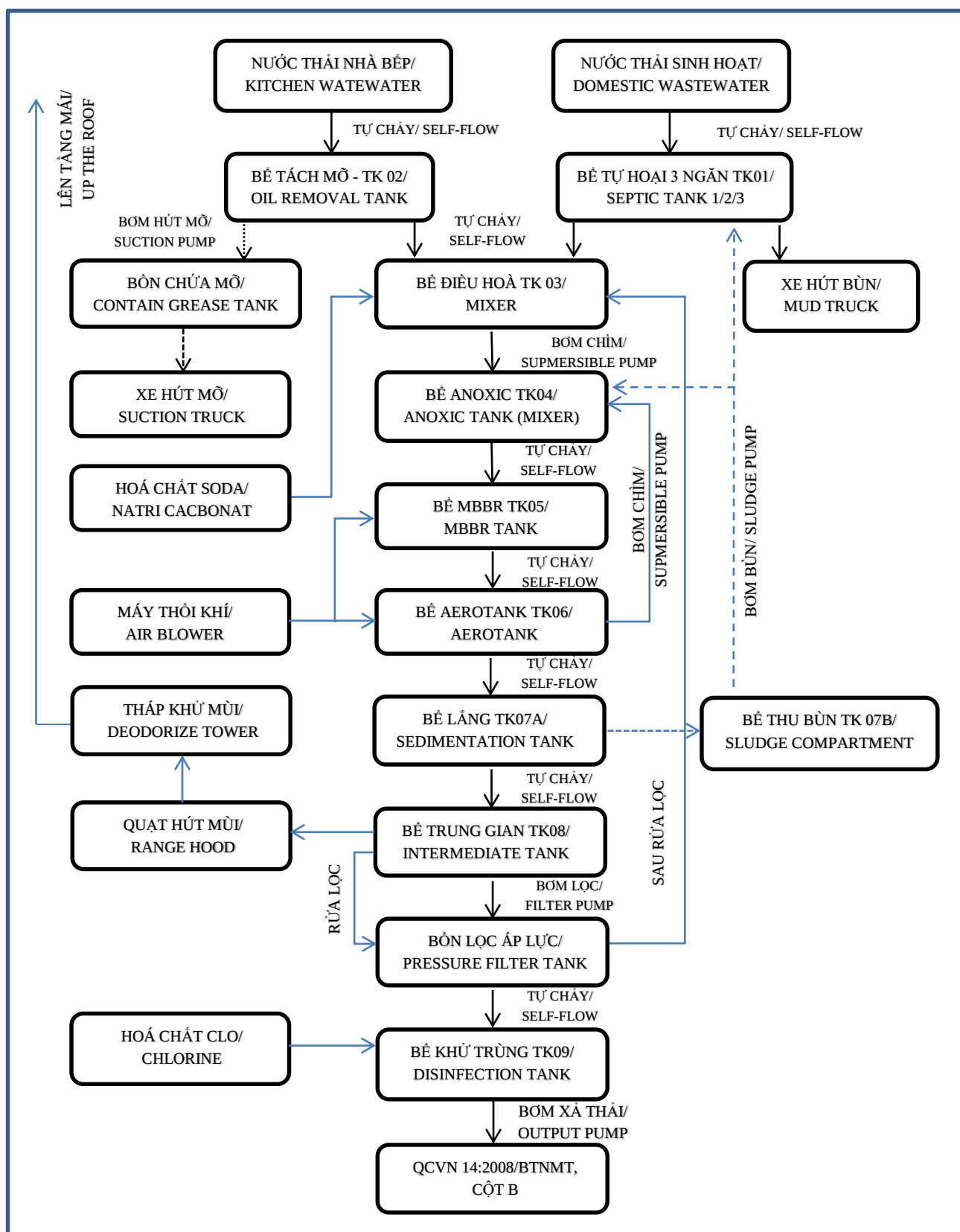
Tiến hành khảo sát thực tế các nguồn thải lân cận cùng xả nước thải vào cống thoát nước chung của khu vực cho thấy phạm vi bán kính khoảng 1 km tính từ vị trí xả nước thải của dự án, đoạn cống thoát nước chung của thành phố chỉ tiếp nhận nước mưa, nước thải của các dự án: Tòa nhà On Point, Tòa nhà LIM, trường mầm non 19/5 Thành phố, các cửa hàng kinh doanh – dịch vụ, các hộ dân trong khu vực,... đều nằm trên trục đường Nguyễn Đình Chiểu và đoạn tiếp nhận xả thải cùng với dự án đều là nước thải sinh hoạt không có nước thải sản xuất.

Thành phần cần xử lý trong nước thải sinh hoạt là thành phần hữu cơ, cặn lơ lửng và vi sinh vật.

Nước thải sinh hoạt có đặc trưng ô nhiễm bởi các thành phần hữu cơ mà biểu hiện bằng hàm lượng COD và BOD lớn. Bên cạnh đó là các chất dinh dưỡng khác như nito, photpho và vi sinh vật.

3.1.3. Xử lý nước thải

a. Hệ thống xử lý nước thải



Hình 3.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 610m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải:

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

❖ Bể tự hoại TK01

Bể tự hoại 3 ngăn gồm có 1 ngăn chứa và 2 ngăn lắng.

Chất thải được đưa tới từ các đường ống dẫn chất thải được thu gom lại xả trực tiếp vào bể chứa. Các chất thải hydro cacbon, đạm, chất béo... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men trong bể phốt làm giảm bớt mùi hôi, giảm bớt thể tích chuyển hóa thành dần thành bùn cặn.

Trong bể chất không tan sẽ chuyển dần thành chất tan đi tiếp qua bể lắng 1, bể lắng 2 và ra ngoài hoặc chuyển thành chất khí như CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3 ... Các yếu tố ảnh hưởng tới sự chuyển hóa này là nhiệt độ, lưu lượng dòng nước thải, thời gian lưu nước, tải trọng chất bẩn, dinh dưỡng người sử dụng, cấu tạo bể. Tiếp theo các có ống dẫn nước dẫn các chất còn lơ lửng trong nước của bể chứa sẽ chảy qua bể lắng 1 và bể lắng 2 để tiếp tục chờ lắng các chất thải còn lại.

❖ Bể tách dầu mỡ - TK02

Nước từ nhà bếp, nhà hàng sẽ được thu gom bằng đường ống riêng để dẫn về bể tách dầu mỡ. Tách các chất có trong nước thải có tỷ trọng nhỏ hơn nước (dầu, mỡ,...), các chất này được gom về bồn chứa dầu mỡ bằng thiết bị hút vớt dầu và định kỳ sẽ được vớt mang đi đổ bỏ theo quy định. Nước thải sau khi qua bể tách chất nổi sẽ được tự chảy sang bể điều hòa của hệ thống.

❖ Bể điều hòa nước thải - TK03

Mục đích: 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.

Cụ thể như khi nồng độ hoặc lưu lượng tăng lên đột ngột:

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.

➤ Đó là lý do của việc cần xây dựng bể điều hòa

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.

Với việc điều hòa, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải tại bể điều hòa thông thường có 2 phương án, bao gồm khuấy trộn bằng cơ khí (motor đặt nổi hoặc đặt chìm) và dùng khí để khuấy trộn. Với điều kiện dự án để hạn chế về số lượng thiết bị sẽ dùng kết hợp máy thổi khí ở bể vi sinh hiếu khí và bể điều hòa, khí từ máy thổi khí sẽ được dẫn bằng hệ thống ống dẫn xuống bể và được phân phối bằng hệ thống ống nhánh đến các đĩa phân phối khí. Việc cấp khí giúp nước thải được khuấy trộn đều, làm ổn định nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải giúp hệ thống xử lý phía sau vận hành ổn định mà không cần phải điều chỉnh nhiều.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm đến bể vi sinh thiếu khí TK04.

Tính toán bể điều hòa:

Xác định kích thước bể (L x W x H):

Thể tích chứa nước:	V =	384,50	(m ³)
Thời gian lưu nước:	T =	15,13	(h)
Chiều cao lớp nước:	H _n =	3,50	(m)
Chiều cao bảo vệ:	H _{bv} =	0,40	(m)
Chiều cao tổng:	H =	3,90	(m)
Diện tích bề mặt:	S =	109,86	(m ²)
Chiều rộng:	W =	10,00	(m)
Chiều dài:	L =	10,99	(m)

❖ **Bể vi sinh thiếu khí (Bể Anoxic) - TK04**

Thực hiện quá trình khử các hợp chất N và P và chất hữu cơ trong nước thải.

1. Xác định nồng độ sinh khối hoạt động khi S₀ - S = S₀

SRT	Thời gian lưu bùn	10,00	ngày
Q	Lưu lượng dòng vào	400	m ³ /ngày
V	Thể tích bể hiếu khí	158,00	m ³
S ₀	Nồng độ chất hữu cơ dòng vào bể Anoxic	135	mg/l
S	Nồng độ chất hữu cơ dòng ra bể Aerotank	20	mg/l
Y	Hệ số sản lượng bùn	0,4	gVSS/gBOD
k _d	Hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn hiếu khí	0,0973	gVSS/gVSS.ngày
X _b	Nồng độ sinh khối hoạt động khi S ₀ - S = S ₀	693	mg/l

$$X_b = \left[\frac{Q \cdot SRT}{V} \right] \left[\frac{Y(S_0 - S)}{1 + k_d \cdot SRT} \right]$$

2. Xác định tỉ lệ tuần hoàn

Tỉ lệ tuần hoàn nước có thể được tính toán theo công thức như sau

$$IR = \frac{NO_x}{N_e} - 1.0 - R$$

IR	Tỉ lệ tuần hoàn		
R	Tỉ lệ tuần hoàn bùn RAS		
NO _x	Lượng nitrate sinh ra trong bể hiếu khí	41,66	mg/l
N _e	Nồng độ nitrate đầu ra mong muốn	20	mg/l

Tỉ lệ tuần hoàn bùn hoạt tính (RAS) có thể được tính toán theo công thức như sau

$$R = \frac{X}{X_r - X} \quad \text{Chọn} \quad 0,7$$

X _r	Nồng độ bùn tuần hoàn	6500	mg/l
X	Nồng độ bùn trong bể hiếu khí	2500	mg/l

Suy ra: IR= 0,4

3. Xác định lượng Nitrate vào bể anoxic

Lưu lượng vào bể Anoxic =	IR × Q + R Q	440,00	m ³ /ngày
Lượng Nitrate cần khử =		5285,28	g/ngày

4. Xác định thể tích bể thiếu khí

Giả định thời gian lưu nước đầu tiên là	3,2	giờ
thể tích bể thiếu khí cần thiết	53,3	m ³

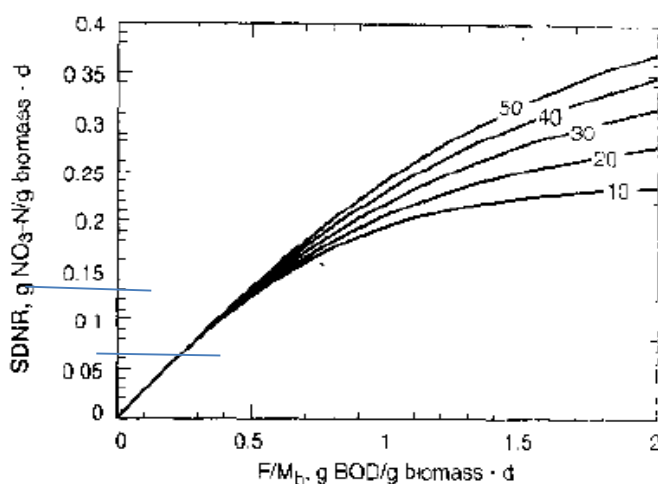
5. Xác định tỉ lệ F/M

$$\frac{F}{M} = \frac{QS_0}{V_{NOx} \cdot X_b}$$

F/M Tỉ lệ thức ăn và vi sinh

6. Xác định SDNR

Tỉ lệ rbCOD (rbCOD/bCOD) =	0,09
Từ đồ thị như sau, xác định giá trị SDNR =	0,22 g/g.ngày



SDNR ở nhiệt độ thực tế = 0,25

7. Xác định lượng Nitrate được giảm trong bể

Lượng Nitrate được giảm trong bể = 9243,32 g/ngày

$$NO_r = V_{anoxic} \cdot SDNR \cdot MLVSS(\text{biomass})$$

So sánh với lượng nitrate đưa vào hệ thống

GOOD

Kiểm tra SDNR nằm trong khoảng 0,04-0,42g/g.ngày

0,07

GOOD

8. Xác định lượng oxi có thể tiết kiệm

Lượng oxi có thể giảm nhờ quá trình khử nitrate

24,8 kg/day

Lượng oxi cung cấp cho quá trình nitrate hóa

5,5 kg/h

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 amoni 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 (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để oxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

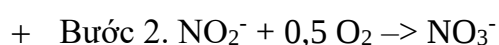
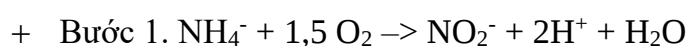
❖ Quá trình chuyển hóa Nitơ trong nước thải

Quá trình chuyển $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$ với việc sử dụng metanol làm nguồn cacbon được biểu diễn bằng các phương trình sau đây:

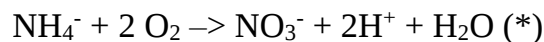
– Nitrat hóa

Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng (năng lượng cho sự phát triển của vi khuẩn được lấy từ các hợp chất ôxy hoá của Nitơ, chủ yếu là Amoni. Ngược với các vi sinh vật dị dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO_2 (dạng vô cơ) hơn là các nguồn các bon 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.

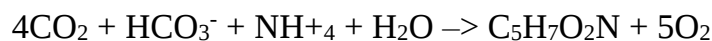
Quá trình Nitrat hoá từ Nitơ Amoni được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn *Nitrosomonas* và Vi khuẩn *Nitrobacteria*. Ở giai đoạn đầu tiên Amoni được chuyển thành Nitrit và ở bước thứ hai Nitrit được chuyển thành Nitrat.



Các vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacteria sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để 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 Amoni 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:



$\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ tạo thành được dùng để tổng hợp nên sinh khối mới cho tế bào vi khuẩn.

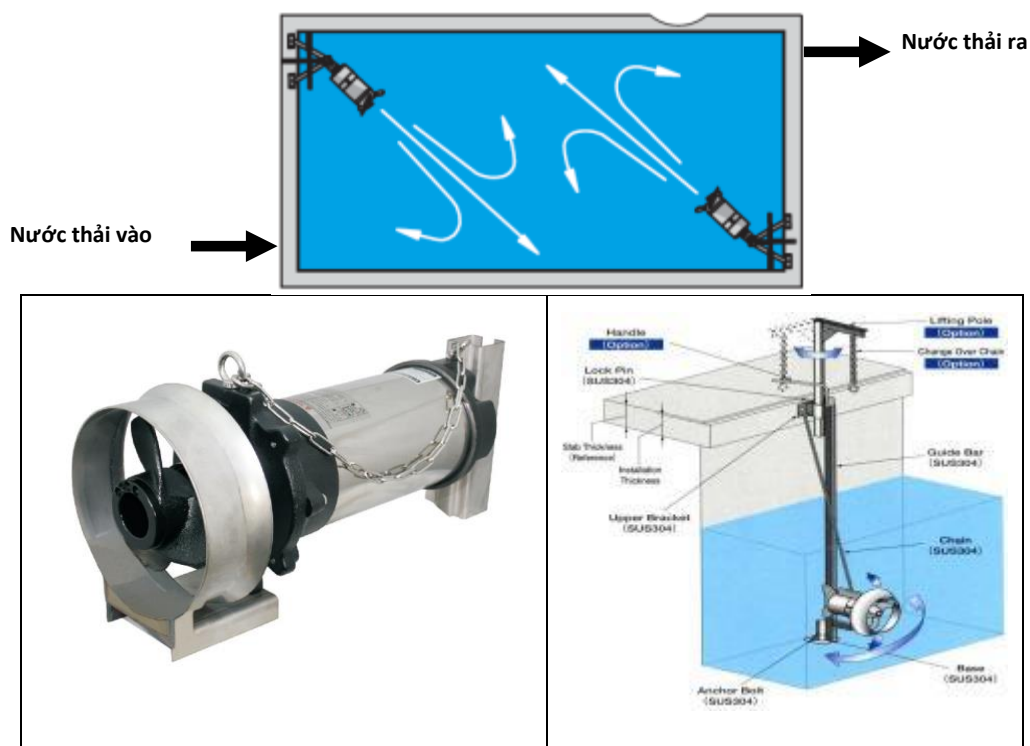
Toàn bộ quá trình oxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau:



Lượng oxy cần thiết để oxy hoá amoni thành nitrat cần 4,3 mg O_2 /1mg NH_4^+ . 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 kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) để oxy hoá chất hữu cơ. Nito phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.



Máy khuấy chìm

❖ **Bể sinh học MBBR TK05, AEROTANK TK06**

1. Xác định thời gian lưu bùn

t	Nhiệt độ nước thải đo được	25	°C
t-20	Hiệu chỉnh nhiệt độ	5	°C
μ_n, m	Tốc độ sinh trưởng cực đại của vi khuẩn Nitrate hóa	1,0519	gVSS/gVSS.ngày
K_n, t	Nồng độ cơ chất tại 1/2 tốc độ sử dụng cơ chất cực đại	0,958	gNH ₄ -N/m ³ gVSS/gVSS.ngày
k_{dn}, t	Hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn Nitrate hóa	0,0973	y
N-NH ₄ ef	Nồng độ Amoni giai đoạn bão hòa	0,5	mg/l
DO	Nồng độ oxi hòa tan duy trì trong bể	2	mg/l
KO	Hệ số ức chế oxi	0,5	g/m ³
Mn	Tốc độ sinh trưởng riêng của vi khuẩn Nitrate hóa =	0,1913	g/g.ngày

$$\mu_n = \left(\frac{\mu_{n,n} N}{K_n + N} \right) \left(\frac{DO}{K_o + DO} \right) - k_{dn}$$

SRT	Thời gian lưu bùn lý thuyết =	5,23	ngày
-----	-------------------------------	------	------

$$SRT = \frac{1}{\mu_n}$$

R	Tỉ số nitơ (TKN _{peak} /TKN _{aver})	1,5	
SRT	Thời gian lưu bùn =	10	ngày

$$\text{Design SRT} = (FS)(\text{theoretical SRT})$$

2. Xác định lượng sinh khối sinh ra

Khối lượng VSS tạo thành (lượng bùn hoạt tính)

Q	Lưu lượng dòng vào	400	m ³ /ngày
Y	Hệ số sản lượng bùn	0,4	gVSS/gBOD
So	Nồng độ chất hữu cơ dòng vào	150	mg/l
S	Nồng độ chất hữu cơ dòng ra	25,00	mg/l

$$S = \frac{K_s [1 + (k_d) SRT]}{SRT (\mu_m - k_d) - 1}$$

k _d	Hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn hiếu khí	0,146	gVSS/gVSS.ngày
M _m	Tốc độ tăng trưởng cực đại của vi sinh hiếu khí	8,4153	gVSS/gVSS.ngày
f _d	Tỉ số phân hủy của tế bào	0,15	g/g
To	Nhiệt độ nước thải đo được	25	oC
K _s	Hằng số bán tốc độ	20	g/m ³
To - 20	Hiệu chỉnh nhiệt độ	5	oC
SRT	Thời gian lưu bùn	10	ngày
Y _n	Hệ số sản lượng bùn từ nitrate hóa	0,12	gVSS/gNO _x
k _{dn}	Hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn Nitrate hóa	0,0973	gVSS/gVSS.ngày
TKN	Nồng độ nitơ dòng vào	62,50	mg/l
Nox	NO _x dòng vào	50,00	mg/l
PX _{vss}	Khối lượng VSS tạo thành =	11,13	kgVSS/ngày

$$P_{X,bio} = \frac{QY(S_o - S)}{1 + (k_d)SRT} + \frac{(f_d)(k_d)Q(Y)(S_o - S)SRT}{1 + (k_d)SRT} + \frac{QY_n(NO_x)}{1 + (k_{dn})SRT} \quad 166,95$$

Tổng khối lượng VSS tạo thành (bao gồm nbVSS)

nbVSS in	Khối lượng nbVSS dòng vào	50	mg/l
P _{X,vss}	Tổng khối lượng VSS tạo thành (bao gồm nbVSS) =	31,13	kg/ngày

Tổng khối lượng bùn tạo thành (bao gồm TSS)

VSS in	Nồng độ VSS dòng vào	64	mg/l
TSS in	Nồng độ TSS dòng vào	80	mg/l
P _{X,tss}	Tổng khối lượng bùn tạo thành (bao gồm TSS) =	39,49	kg/ngày
Nox	Lượng Nito bị chuyển hóa thành Nitrate	41,7	

3. Xác định nồng độ MLSS trong bể

MLVSS	Khối lượng MLVSS trong bể	311,3	kg
MLSS	Khối lượng MLSS trong bể	394,9	kg
VSS/TSS	Tỉ lệ VSS trong TSS	0,8	
C _{mlss}	Lựa chọn nồng độ MLTSS cần duy trì trong bể	2500	mg/l
C _{mlvss}	Nồng độ MLSS trong bể =	1971	mg/l

4. Xác định thể tích bể

MLSS	Khối lượng MLSS trong bể	395	kg
C _{mlss}	Lựa chọn nồng độ MLTSS cần duy trì trong bể	2.500	mg/l
V		158	m ³
Thời gian lưu		9,48	

5. Thời gian lưu nước trong bể Aerotank

HRT	Thời gian lưu nước trong bể Aerotank	9,48	h
-----	--------------------------------------	------	---

6. Kiểm tra

BOD	BOD dòng vào	150	mg/l
F/M	Tỉ lệ thức ăn và vi sinh =	0,1926913	g/g.ngày

$$F/M = \frac{QS_o}{XV} = \frac{\text{g BOD}}{\text{g MLVSS} \cdot \text{d}} \quad \text{FALSE}$$

F/M	F/M cho phép	0,2-0,6	
L	Tải trọng chất hữu cơ thiết kế =	0,38	

$$L_{org} = \frac{QS_o}{V} = \frac{\text{kg BOD}}{\text{m}^3 \cdot \text{d}} \quad \text{GOOD}$$

L	Tải trọng chất hữu cơ cho phép	0,3-1,6	
---	--------------------------------	---------	--

7. Xác định hệ số sản sinh bùn từ VSS và TSS

bCOD _{re}	Lượng bCOD được khử	50	kg/day
Y _{obs, TSS}	Hệ số sản sinh bùn từ TSS =	1,26368	gTSS/gBOD
Y _{obs, VSS}	Hệ số sản sinh bùn từ VSS =	0,99616	gVSS/gBOD

8. Tính toán lượng khí cần sử dụng

AOTR Tính toán lượng khí thực tế cần sử dụng 6,5146771
67 kg/h

$$R_o = Q(S_o - S) + 1.42 P_{X_{bio}} + 4.33 Q(NO_x)$$

SOTR Tính toán lượng khí lý thuyết cần sử dụng

$$SOTR = AOTR \left[\frac{C_{s,20}}{\alpha F (\beta C_{s,T,H} - C)} \right] (1.024^{20-T})$$

α Hệ số ảnh hưởng khả năng xáo trộn và cấu tạo của bể 0,4
 β Hệ số ảnh hưởng bởi nồng độ muối trong nước thải 0,95
 F Hệ số tắc nghẽn 0,8
 $C_{s,T,H}$ Nồng độ trung bình oxi bão hòa trong nước sạch ở nhiệt độ thực tế và cao độ
Dựa vào nhiệt độ và nồng độ muối trong nước thải,
CT lựa chọn nồng độ oxi 10,77 mg/l
Dựa vào nhiệt độ và nồng độ muối trong nước thải,
C20 lựa chọn nồng độ oxi ở nhiệt độ 20 9,08 mg/l
Pb/Pa Sự thay đổi của áp suất khí quyển với độ cao 1,00

$$\frac{P_b}{P_a} = \exp \left[- \frac{g M (z_b - z_a)}{RT} \right]$$

R Hằng số khí 8314 kgm²/kg-mole.K.s2
 M Khối lượng mol của không khí 28,97 kg/kg-mole
 P Áp suất khí quyển
 Z_b Cao độ 1 m/s2
 g Gia tốc 9,81 m/s2
Cs,T,H Tính toán nồng độ oxi bão hòa trong nước sạch ở nhiệt độ thực tế và cao độ = 10,77 mg/l
Patm,H Áp suất khí quyển 10,34 m

$$P_{atm,H} = \frac{(P_{atm,H} \text{ kN/m}^3)}{(\gamma \text{ kN/m}^3)}$$

γ Khối lượng riêng ở điều kiện nhiệt độ (tra Appendix B) 9,802 KN/m3
Pw,effdept Áp suất do cột nước gây nên tính từ điểm phun khí trên ống 4,3
Hm Chiều cao mực nước 4,5 m
Ht Chiều cao đĩa thổi khí 0,2 m
Ot % nồng độ oxi giải phóng ra ngoài hệ thống 19
Cs,T,H Nồng độ trung bình oxi bão hòa trong nước sạch ở nhiệt độ thực tế và cao độ 12,495988
77

$$C_{s,l,H} = (C_{s,l,t}) \left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{P_{atm,H} + P_{w,effdept}}{P_{atm,H}} + \frac{O_t}{21} \right)$$

Thế tất cả các giá trị trên để tính toán SOTR = 15 kg/h

$$SOTR = AOTR \left[\frac{C_{i,20}}{\alpha F (\beta C_{s,TH} - C)} \right] (1.024^{20-T})$$

9. Tính toán tốc độ thổi khí và số đĩa thổi khí

E	Hiệu quả thổi khí	0,35
KgO ₂ /m ³ khí	Mật độ oxi trong không khí	1,18 KgO ₂ /m ³ khí
%O ₂	%oxi trong không khí	0,2318 %O ₂

m³/phút Tính toán tốc độ thổi khí = 2,7 m³/phút

$$\text{Air flowrate, kg/min} = \frac{(SOTR \text{ kg/h})}{[(E)(60 \text{ min/h})(\text{kg O}_2/\text{m}^3 \text{ air})]}$$

Chọn thiết bị phân phối khí dạng đĩa có màng phân phối khí dạng bọt mịn, đường kính đĩa 270 mm.

Lưu lượng khí qua một đĩa thổi khí 4 m³/h

Số lượng đĩa cần sử dụng = 41 đĩa

10. Kiểm tra độ kiềm nước thải

Độ kiềm dòng vào 140 mgCaCO₃/l

Lượng nitrate được tạo thành 50 mg/l
gCaCO₃/gNN

Độ kiềm cần chuyển hóa 1 gam NH₄ thành 1 gam NO₃ 7,14 H₄

Tính toán độ kiềm sử dụng cho quá trình nitrate hóa 199,92 gCaCO₃/m³

Độ kiềm cần thiết để duy trì pH khoảng 6,8-7 được tính dựa vào cân bằng sau

Độ kiềm duy trì pH 6,8-7 = Độ kiềm dòng vào - độ kiềm tiêu thụ cho nitrate hóa + độ kiềm cần thêm vào

Độ kiềm để duy trì pH khoảng 6,8-7 dao động 70-80 g/m³ CaCO₃

Chọn 80 g/m³ CaCO₃

Do vậy độ kiềm cần thêm vào = 139,92 g/m³ CaCO₃

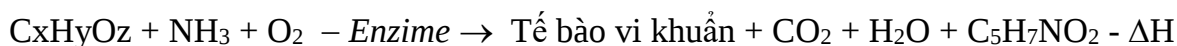
Độ kiềm tiêu thụ trong một ngày = 55,968 kgCaCO₃/ngày

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.

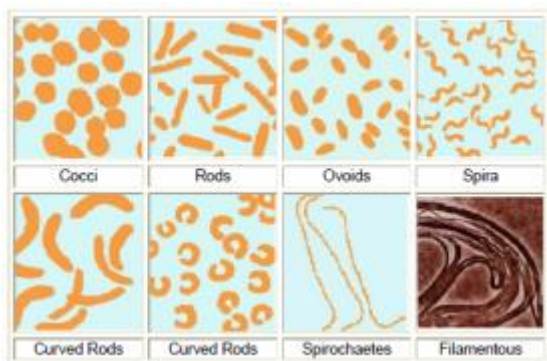
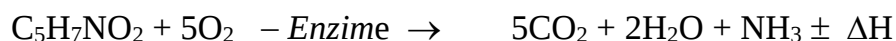
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:

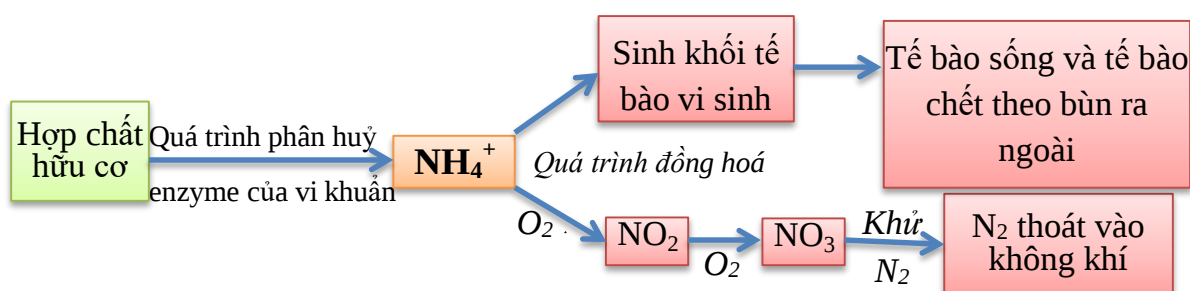


Các dạng vi sinh vật trong bể hiếu khí

Bể sinh học hiếu khí

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.

Để đảm bảo đúng nồng độ oxy cần thiết, chỉ số F/M, COD/BOD cho quá trình xử lý được diễn ra theo đúng yêu cầu, hệ thống gắn thêm đầu dò các chỉ số trên. Để truyền tín hiệu về màn hình hiển thị và truyền về hệ thống điện điều khiển (S7300) để xử lý thông tin để điều chỉnh hợp lý.



Hình 3.5: Sơ đồ quá trình khử Nito

Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí đặt chìm trong bể, các máy này lấy khí từ bên ngoài bể và phân phối xuống đáy.

Bể sinh học MBBR được cấu tạo giống như bể sinh học Aerotank nhưng được bổ sung thêm giá thể viny dĩnh bám dạng lơ lửng.

MÔ TẢ GIÁ THỂ	ĐVT	SỐ LƯỢNG
MBBR HEL-X CHIP	m ³	2,5

Diện tích bề mặt: $5500 \pm 150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ Vật liệu: HDPE Đường kính trung bình 30mm Độ dày 1,1mm Trọng lượng: 150kg/m³ Nhà sản xuất: Stohr - Germany		
--	--	--

Giá thể vi sinh Hel-X Bio Chip 30 được bổ sung vào quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học để tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh và nước thải. Giá thể vi sinh Hel-X Bio Chip 30 là ngôi nhà giúp vi sinh phát triển ổn định, giúp tăng đáng kể mật độ vi sinh trong bể sinh học. Do đó, quá trình MBBR có thể vận hành với lượng vi sinh cao và ổn định hơn quá trình bùn sinh học thông thường. Vì thế, giá thể vi sinh Hel-X Bio Chip 30 giúp tăng đáng kể hiệu quả xử lý nước thải so với công nghệ xử lý thông thường. Đồng thời làm giảm thể tích hồ bể sinh học.



❖ **Bể lắng bùn vi sinh - TK07A**

Nước thải sau quá trình xử lý ở bể thiếu khí và bể hiếu khí, nước thải sẽ chứa hàm lượng bùn vi sinh lẫn trong nước thải, bể lắng được thiết kế có nhiệm vụ tách bùn vi sinh và nước sạch (đã loại bỏ hàm lượng chất ô nhiễm) ra khỏi nhau. Bằng cơ chế của quá trình lắng trọng lực, bể lắng có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 80%.

1. Tiết diện bể lắng chưa tính ống lắng trung tâm

$$F = \frac{Q}{L_a} = 38,13 \text{ m}^2$$

Trong đó:

La: tải trọng bể lắng sinh học: La = 24 m³/m².ngày

Tiết diện bể lắng theo vận tốc nước (chưa tính ống lắng trung tâm)

$$F = \frac{Q}{v_{be}} = 26,48 \text{ m}^2$$

Trong đó

v_{be} : vận tốc dòng nước đi lên trong bể lắng: $v_{be} = 0,0004 \text{ m/s}$

Chọn kích thước cần thiết của bể theo giá trị lớn hơn trong 2 giá trị tính toán được ở trên

Tiết diện bể chưa tính ống lắng = $38,13 \text{ m}^2$

Tiết diện ống lắng

$$F_{ongl\ang} = \frac{Q}{v_{ongl\ang}} = 0,71 \text{ m}^2$$

Trong đó:

$v_{ongl\ang}$: vận tốc nước đi trong ống phân phối trung tâm = $0,015 \text{ m/s}$

Tiết diện bể lắng đã tính ống lắng trung tâm:

Tiết diện bể lắng đã tính ống lắng = $38,83 \text{ m}^2$

Xác định kích thước của bể lắng:

Xác định kích thước bể (L x W x H):

Thiết kế bể lắng vuông với chiều dài cạnh:	L =	8,00 (m)
Chiều cao phần chứa nước:	Hn =	2,05 (m)
Chiều cao phần góc vác lắng bùn:	Hgv =	1 (m)
Chiều cao bảo vệ:	Hbv =	0,55 (m)
Chiều cao phần bùn dưới đáy	Hb =	0,3 (m)
Chiều cao xây dựng tổng cộng:	H =	3,9 (m)

Tại bể lắng có trang bị giàn gạt bùn hỗ trợ thu bùn tốt hơn. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được gom về ngăn thu bùn bể lắng. Nước thải đã lắng cặn được chảy tràn qua máng răng cưa và đưa về bể khử trùng để tiếp tục quá trình xử lý.

Phần bùn nổi bề mặt bể lắng sẽ được nhân viên vận hành hằng ngày mở nắp thăm kiểm tra và dùng nước xịt rửa vệ sinh cùng máng thu nước, sau đó sẽ được bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí hoặc bể chứa bùn.

❖ Ngăn thu bùn bể lắng - TK 07B

Bên cạnh bể lắng là ngăn thu bùn vi sinh. Phần bùn lắng sẽ được gom về ngăn thu bùn và được bơm bùn, bơm một lượng tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí và bơm bùn dư về bể chứa bùn.

❖ Ngăn trung gian bể lắng - TK 08

Phía sau bể lắng là ngăn thu nước sau khi lắng tách bùn vi sinh. Tại đây nước được lưu chứa và được bơm lọc hút đi bơm qua hệ thống lọc áp lực.

❖ **Bồn lọc áp lực**

Nước sau khi qua bể khử trùng được dẫn sang bể lọc áp lực để loại bỏ các hạt cặn có kích thước nhỏ chưa được tách ra ở bể lắng. Bể lọc với lớp vật liệu lọc gồm sỏi, cát đường kính hạt 2-3mm và lớp than hoạt tính, nhằm tách các hạt keo, phân tử lơ lửng và các tạp chất hòa tan còn trong nước.

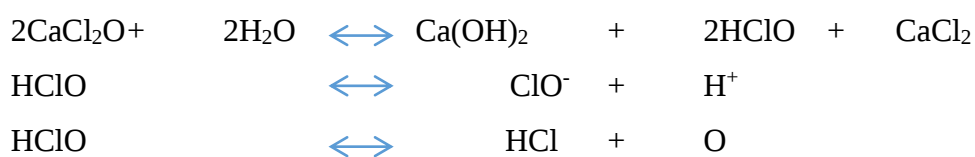
Công suất thiết kế/ <i>Design capacity</i>	Q =	610	m ³ /ngày
		30,5	m ³ /h
Vận tốc lọc/ <i>Filter speed</i>	V =	15	m/h
Diện tích/ <i>Area</i>	F =	2,18	m ²
Số bồn lọc/ <i>Number of filter tank</i>	N =	2	
Diện tích một bồn/ <i>Area of tank</i>	f	1.09	m ²
	D =	1,178361164	1,2
Chiều cao vật liệu lọc/ <i>Filter material height</i>	Lcat	0,4	m
	Lodm	0,8	m
Thời gian rửa lọc/ <i>Wash time</i>	t	5	phút
Cường độ rửa lọc/		10	l/s.m ²
Lưu lượng nước rửa lọc/ <i>Wash water flow</i>	Qr	3,27	m ³

❖ **Bể khử trùng - TK 09**

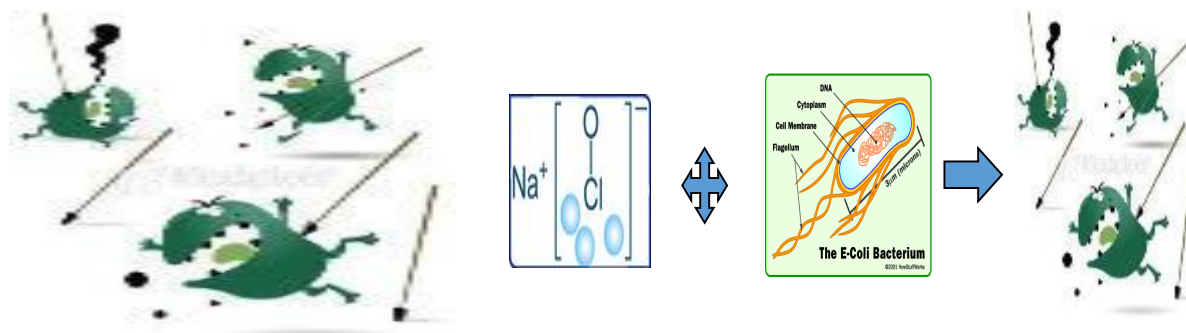
Nước sạch (đã loại bỏ hàm lượng chất ô nhiễm) sau khi đã qua hệ thống lọc áp lực sẽ được dẫn qua bể khử trùng, bể khử trùng có nhiệm vụ tạo điều kiện hòa trộn hóa chất khử trùng với nước sạch (đã loại bỏ hàm lượng chất ô nhiễm) và tạo thời gian lưu nước để đảm bảo nước sạch đã được diệt khuẩn trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Tại bể khử trùng, hóa chất sẽ được hệ thống bơm định lượng hóa chất theo liều lượng và lưu lượng tính toán theo chế độ vận hành.

Chất khử trùng chứa Clo sẽ tác dụng với nước thải theo các phương trình phản ứng như sau:



Oxi nguyên tử được tạo thành từ phản ứng trên sẽ tác động vào vi sinh vật theo con đường oxi hóa và tiêu diệt vi sinh vật. Nước thải sau xử lý xả vào nguồn nhận đảm bảo đạt theo Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt **QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B**.



Bể khử trùng

❖ Bồn chứa dầu mỡ

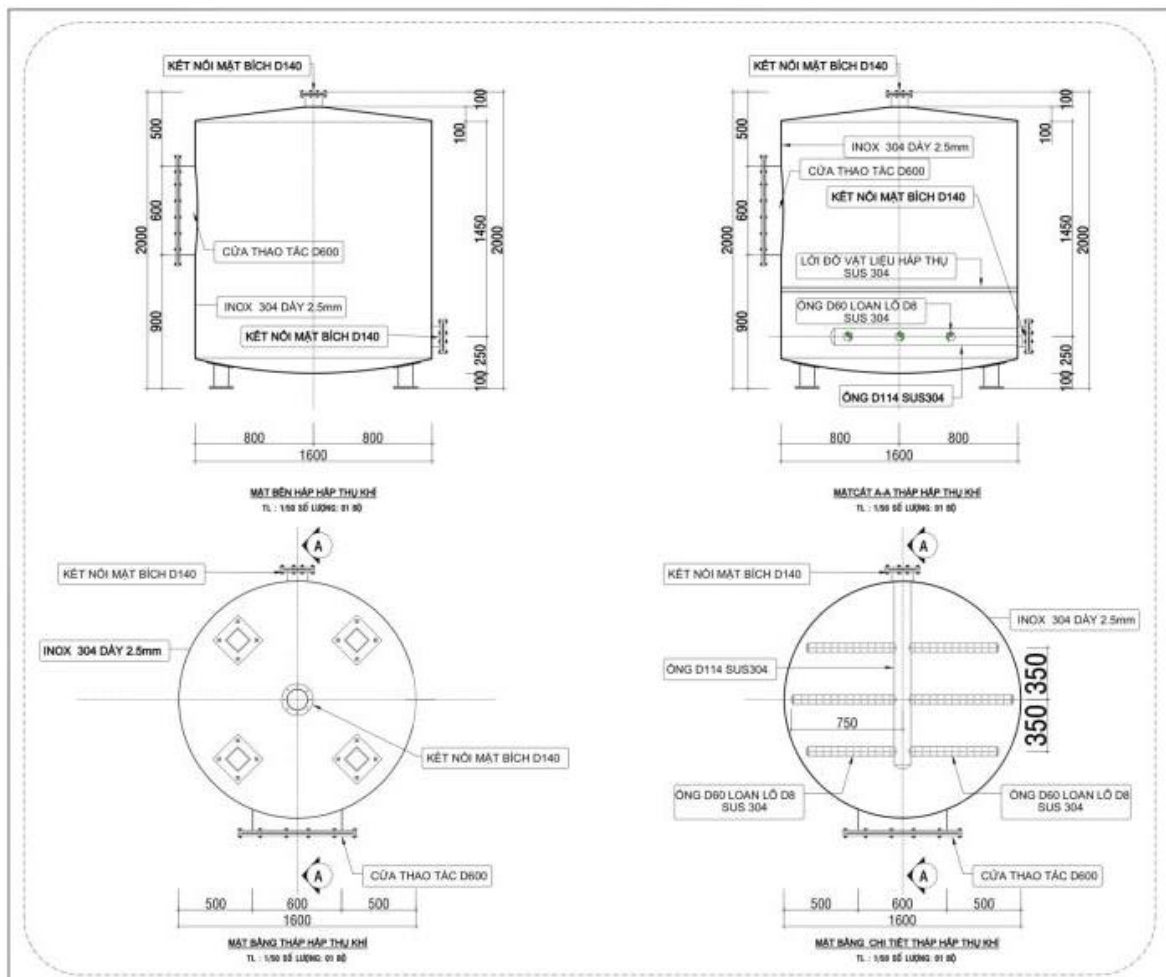
Bể chứa dầu mỡ là nơi lưu chứa tạm thời mỡ được thu gom từ hệ thống bể tách mỡ TK02 và sẽ được hút đi xử lý theo qui định bởi đơn vị có chức năng xử lý theo qui định.

❖ Hệ thống khử mùi

– Khí và mùi hôi phát sinh bên trong hệ thống xử lý nước thải được thu gom bởi quạt hút và được đưa vào hệ thống xử lý mùi bằng dạng bồn tháp chứa than hoạt tính bên trong.

– Tất cả các ngăn bên trong bể đều có lỗ thông hơi với nhau vị trí sát sàn bể để không khí lưu thông được ở tất cả các ngăn..

– Nhằm đảm bảo hệ thống được vận hành đúng, công suất của quạt hút được chọn phải lớn hơn lưu lượng cấp của hệ thống cấp khí. Công suất 2 máy thổi khí cấp $4.1 \times 2 \text{ m}^3/\text{phút}$ ($492 \text{ m}^3/\text{giờ}$) < công suất quạt hút $1450 \text{ m}^3/\text{h}$ giờ.



– Hệ thống quạt hút thu gom được đặt ở tầng hầm B3 bên trong nhà điều hành của hệ thống , ống hút được đấu nối vào trong bể vị trí bể thổi khí Aerotank.

– Không khí sau khi qua tháp khử mùi sẽ được đẩy theo đường ống PVC D200 theo hộp gen của tòa nhà lên tầng mái thoát ra ngoài khách tán vào không khí bên trên.

Ưu nhược điểm của hệ thống khử mùi dạng khô

– Ưu điểm: Hệ thống khử mùi dạng khô vận hành đơn giản hơn so với dạng ướt không phải châm hóa chất thường xuyên khí thoát ra không mang theo hơi hóa chất còn sót lại lên tầng mái, chi phí đầu tư và vận hành cho hệ thống khử mùi dạng ướt sẽ cao bao gồm chi phí thiết bị, điện năng, hóa chất....

– Nhược điểm: Định kỳ thay thế thường xuyên than hoạt tính của hệ thống tháp.

– Vì thế theo thiết kế ban đầu của hệ thống đã chọn phương án khử mùi dạng khô

Thông số các công trình đơn vị, thiết bị máy móc công trình

Bảng 3.2: Kích thước các hạng mục công trình HTXLNT công suất 610 m³/ngày

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	KÍCH THƯỚC VẬT LIỆU	SL
I	Cụm bể xử lý chính	Cụm		1
1	Bể tách dầu mỡ	Bể	L x B x H = 4,925m x 1,5m x 3,9 m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 1,0 giờ	1
2	Bể điều hòa	Bể	L x B x H = 8,01m x 7,9m x 3,9m + 8,065m x 4,4m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 15 giờ	1
3	Bể sinh học thiếu khí (Anoxic)	Bể	L x B x H = 7,865m x 3,3m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 3,6 giờ	1
4	Bể sinh học hiếu khí MBBR	Bể	L x B x H = 8,01m x 5,175m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 5,5 giờ	1
5	Bể sinh học hiếu khí (Aerotank)	Bể	L x B x H = 5,71m x 2,49m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 1,95 giờ	1
6	Bể lắng	Bể	L x B x H = 8,01m x 8,01m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 8,4 giờ	1
7	Ngăn thu bùn	Bể	L x B x H = 2,49m x 2,1m x 3,9m BTCT quét chống thấm	-
8	Bể trung gian	Bể	L x B x H = 2,38m x 2,0m x 3,9m BTCT quét chống thấm	1
9	Bồn lọc áp lực	Bể	D x H = 1,2m x 2,0m BTCT quét chống thấm	1
10	Bể khử trùng	Bể	L x B x H = 3,17m x 2,38m x 3,9m BTCT quét chống thấm Thời gian lưu nước : 1,0 giờ	1
II	Móng cọc	HT	Cọc bê-tông	

Cơ sở tính toán kích thước các bể xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải công suất 610 m³/ngày đêm đã xây dựng như sau:

Bảng 3.3: Tính toán kích thước các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
I	GAİI ĐOẠN 1: XỬ LÝ SƠ BỘ			
1	Bể tách dầu mỡ	TK03		
1.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	m ³ /ngày đêm	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m ³ /h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	1
	Thể tích nước $V=Q_h * HRT$	V	m ³	25,86
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	7,39
1.2	Kích thước			
	- Chiều dài	L	m	4,925
	- Chiều rộng	B	m	1,5
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	1
2	Bể điều hòa	TK05		
2.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	m ³ /ngày đêm	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m ³ /h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	15
	Thể tích nước $V=Q_h * HRT$	V	m ³	384,5
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	109,86
2.2	Kích thước			
	- Kích thước các cạnh	L&B	m	(8,01m x 7,9m) + (8,065m x 4,4m)
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	15
II	GIẢI ĐOẠN 2: XỬ LÝ SINH HỌC			
3	Bể Anoxic	TK06		
3.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	m ³ /ngày đêm	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m ³ /h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	3,6
	Thể tích nước $V=Q_h * HRT$	V	m ³	90,65
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	25,9
3.2	Kích thước			
	- Chiều dài	L	m	7,865
	- Chiều rộng	B	m	3,3
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	3,6
4	Bể sinh học hiếu khí MBBR	TK07		
4.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	m ³ /ngày đêm	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m ³ /h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	5,5
	Thể tích nước $V=Q_h * HRT$	V	m ³	145,1
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	41,45
4.2	Kích thước			
	- Chiều dài	L	m	8,01
	- Chiều rộng	B	m	5,175
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	5,5

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
5	Bể vi sinh hiếu khí Aerotank	TK08		
5.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	$\text{m}^3/\text{ngày đêm}$	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m^3/h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	1,95
	Thể tích nước $V = Q_h * \text{HRT}$	V	m^3	49,7
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m^2	14,2
5.2	Kích thước			
	- Chiều dài	L	m	5,71
	- Chiều rộng	B	m	2,49
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	1,95
6	Bể lắng	TK09		
6.1	Thông số thiết kế			
	- Lưu lượng thiết kế	$Q_{\max}$	$\text{m}^3/\text{ngày đêm}$	610
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q_h	m^3/h	25,42
	- Thời gian lưu nước	HRT	h	8,4
	Thể tích nước $V = Q_h * \text{HRT}$	V	m^3	214,735
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,35
	Chiều cao dự trữ	H_{dt}	m	0,55
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m^2	64,1
6.2	Kích thước			
	- Chiều dài	L	m	8,01
	- Chiều rộng	B	m	8,01
	- Chiều cao hữu dụng	H_n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H_{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H_{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
	- Thời gian lưu nước của bể	HRT	h	8,4
7	Ngăn thu bùn vi sinh			
7.1	Thông số thiết kế			

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	Thể tích bể	V	m ³	18,3
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H _{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	5,229
7.2	<i>Kích thước</i>			
	- Chiều dài	L	m	2,49
	- Chiều rộng	B	m	2,1
	- Chiều cao hữu dụng	H _n	m	3,35
	- Chiều cao bảo vệ	H _{bv}	m	0,55
	- Chiều cao xây dựng	H _{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
II	GIAI ĐOẠN 3: XỬ LÝ HOÀN THIỆN			
8	<i>Bể trung gian</i>			
8.1	<i>Thông số thiết kế</i>			
	- Lưu lượng thiết kế	Q _{max}	m ³ /ngày đêm	610
	Thể tích nước $V=Q_h * HRT$	V	m ³	16,66
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H _{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	4,76
8.2	<i>Kích thước</i>			
	- Chiều dài	L	m	2,38
	- Chiều rộng	B	m	2
	- Chiều cao hữu dụng	H _n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H _{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H _{xd}	m	3,9
	- Số lượng		bể	1
9	<i>Bồn lọc áp lực</i>			
9.1	<i>Thông số thiết kế</i>			
	- Lưu lượng thiết kế	Q _{max}	m ³ /ngày đêm	610
9.2	<i>Kích thước</i>			
	- Đường kính	D	m	1,2
	- Chiều cao xây dựng	H _{xd}	m	2
	- Số lượng		bể	1
10	<i>Bể khử trùng</i>			
10.1	<i>Thông số thiết kế</i>			
	- Lưu lượng thiết kế	Q _{max}	m ³ /ngày	610

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
			đêm	
	- Lưu lượng trung bình giờ	Q _h	m ³ /h	25,42
	Thể tích nước $V=Q_h \cdot HRT$	V	m ³	26,39
	Chiều cao chứa nước	H	m	3,5
	Chiều cao dự trữ	H _{dt}	m	0,4
	Diện tích mặt thoáng $F = W/h$	F	m ²	7,54
10.2	<i>Kích thước</i>			
	- Chiều dài	L	m	3,17
	- Chiều rộng	B	m	2,38
	- Chiều cao hữu dụng	H _n	m	3,5
	- Chiều cao bảo vệ	H _{bv}	m	0,4
	- Chiều cao xây dựng	H _{xd}	m	3.9
	- Số lượng		bể	1

❖ **Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải:**

Bảng 3.4: Thiết bị lắp đặt trong hệ thống xử lý nước thải công suất 610m³/ngày.đêm

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
I	BỂ TỰ HOẠI TK01			
1	Bơm chìm	2	Q = 12,4 m ³ /h H = 21,34 m. 400V/3pha /50Hz, 1.8kW	
II	BỂ TÁCH MỠ TK02			
1	Thiết bị hút váng dầu	2	3pha/380V/ 0.4KW	
III	BỂ ĐIỀU HÒA TK03			

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
1	Máy khuấy trộn chìm	3	3pha/380V/ 0.75KW	
2	Máy bơm chìm điều hòa	3	3pha/380V/ 2.2KW	
3	Đồng hồ lưu lượng	1	DN80	
4	Phao báo mực nước	2	Mac3	
IV	BỂ THIẾU KHÍ TK04			

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
1	Hệ thống bơm hóa chất	2	3pha/380V/ 0.37KW	
2	Máy khuấy trộn chìm	2 cái	3pha/380V/ 0.75KW	
V BỂ MBBR TK 05				
1	Đĩa phân phối khí	48 cái	Kiểu: Đĩa, Bọt mịn	
2	Giá thể vi sinh	2.5m ³	Biochip 5500m ² /m ³	

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
3	Máy thổi khí	03 Cái	3pha/380V/5.5KW	
VI BỂ AEROTANK TK06				
1	Đĩa phân phối khí	12 cái	Kiểu: Đĩa, Bọt mịn	
2	Máy bơm chìm tuần hoàn	2	3pha/380V/1.5KW	
VII BỂ LẮNG TK 07				
1	Máy bơm chìm tuần hoàn bùn	2	3pha/380V/1.5KW	
VIII BỂ TRUNG GIAN – LỌC ÁP LỰC TK 08				

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
1	Máy bơm lọc áp lực	3	3pha/380V/7.5KW	
2	Phao báo mực nước	2	Mac3	
IX BỂ KHỬ TRÙNG				
1	Máy bơm xả thải	2	3pha/380V/7.5KW	
2	Phao báo mực nước	2	Mac3	

STT	Thiết bị	Số lượng	Thông số	Hình ảnh nhận biết
3	Đồng hồ lưu lượng	1	DN80	
4	Hệ thống bơm hóa chất	2	3pha/380V/0.37KW	
X	HỆ THỐNG KHỬ MÙI			
1	Quạt hút	2	3pha/380V/5.5KW	
2	Tháp khử mùi	1	DxH 1,4x2,0 m	

❖ **Phương án dự phòng trong trường hợp không có nước thải phát sinh để vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải**

• **PA1 - Trường hợp khi dân cư đã vào ở từ 10-30%.**

Khi dân cư vào ở được 10-30% tỉ lệ lấp đầy căn hộ lượng nước thải đầu vào tương ứng sẽ vào khoảng 61-183m³/ ngày.

Bảng thời gian đầy nước trạm xử lý:

STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH (m ³)	THỜI GIAN ĐẦY NƯỚC (giờ)
1	Bể tách mỡ	28,85	3,8
3	Bể điều hòa	384,5	50,4
4	Bể anoxic	90,65	11,9
5	Bể MBR	145,075	19,0
	Bể Aerotank	49,7	6,5
6	Bể lắng	214,735	28,2
	Bể thu bùn	5,229	0,7
7	Bể khử trùng	26,39	3,5
8	Bể trung gian	16,66	2,2
9	Bể khử trùng	26,39	3,5
	Tổng	988,179	129,6 (5,5 ngày)

Như vậy sẽ cần thời gian khoảng 5,5 ngày để lấp đầy nước thải trong các bể và sẽ bắt đầu tiến hành vận hành.

Có 02 phương án vận hành trong thời điểm khi dân cư lấp đầy 30% trong khoảng thời gian này:

PA1A: Vận hành liên tục với 30% lưu lượng/ ngày tương ứng 183 m³/ ngày khi đó bơm điều hòa sẽ hoạt động với lưu lượng vào khoảng 7,625 m³/ giờ được điều chỉnh bởi hệ thống van hoàn lưu và kiểm soát bởi đồng hồ lưu lượng

PA1B: Vận hành theo dạng nạp đầy bể điều hòa và bơm hoạt động đúng công suất Bơm điều hòa sẽ hoạt động với công suất 25,42 m³/ giờ sẽ mất 15 giờ để hết nước trong bể và cần 50,4 h để nạp lại đầy nước và bơm chạy tiếp chu trình tiếp theo.

Khi tỷ lệ dân cư vào ở tăng dần, hệ thống bơm điều hòa sẽ được điều chỉnh lưu lượng tăng dần, tương ứng với lưu lượng đầu vào do tăng tỷ lệ dân cư.

• **PA2 - Trường hợp khi dân cư đã vào ở đủ tỷ lệ lấp đầy.**

Khi đó hệ thống sẽ hoạt động liên tục bình thường với lưu lượng theo thiết kế với lưu lượng 610 m³/ ngày tương ứng 25,42 m³/ giờ.

❖ **Định mức hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng trong quá trình vận hành hệ thống xử lý**

Bảng 3.5: Định mức hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải công suất 610m³/ngày đêm

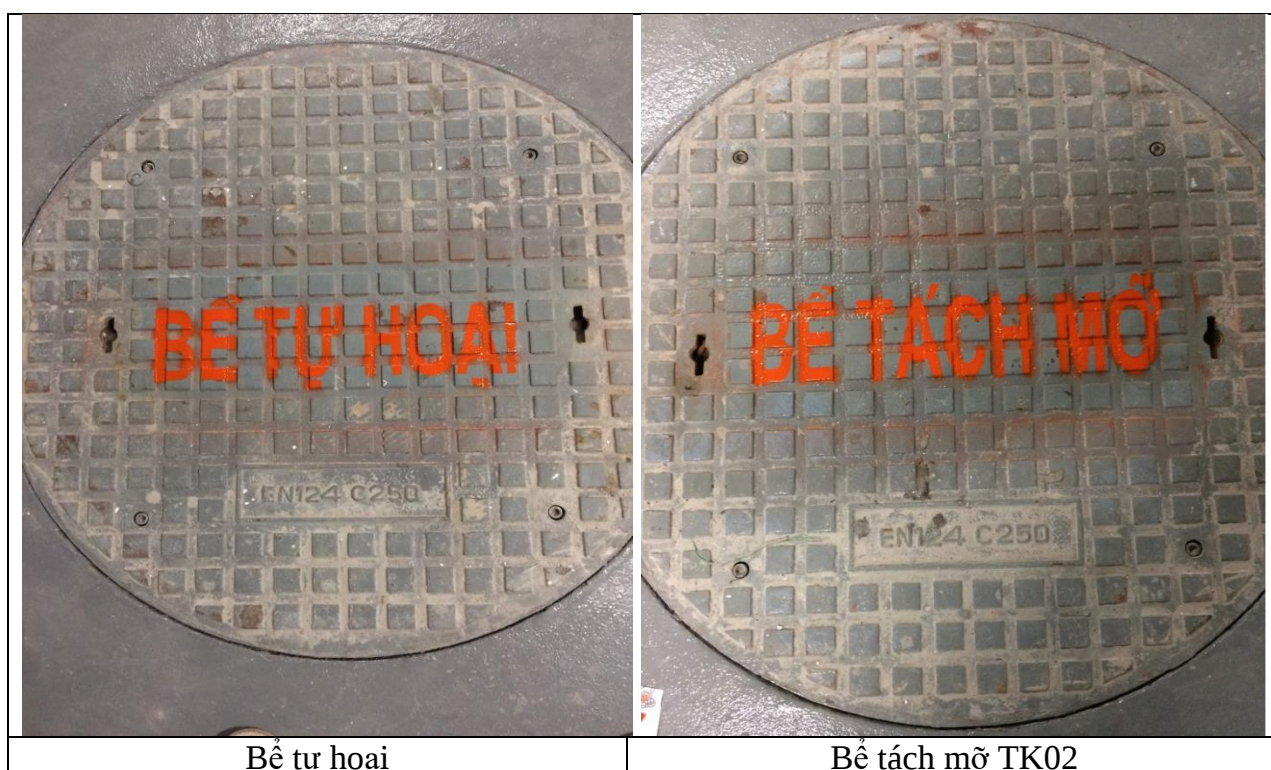
STT	Hóa chất sử dụng	Nồng độ pha	Liều lượng sử dụng Kg/ngày
1	Dung dịch Chlorine	70%	4,4 kg
2	Dung dịch Javen	10%	30,5 lít

❖ **Định mức điện năng tiêu thụ**

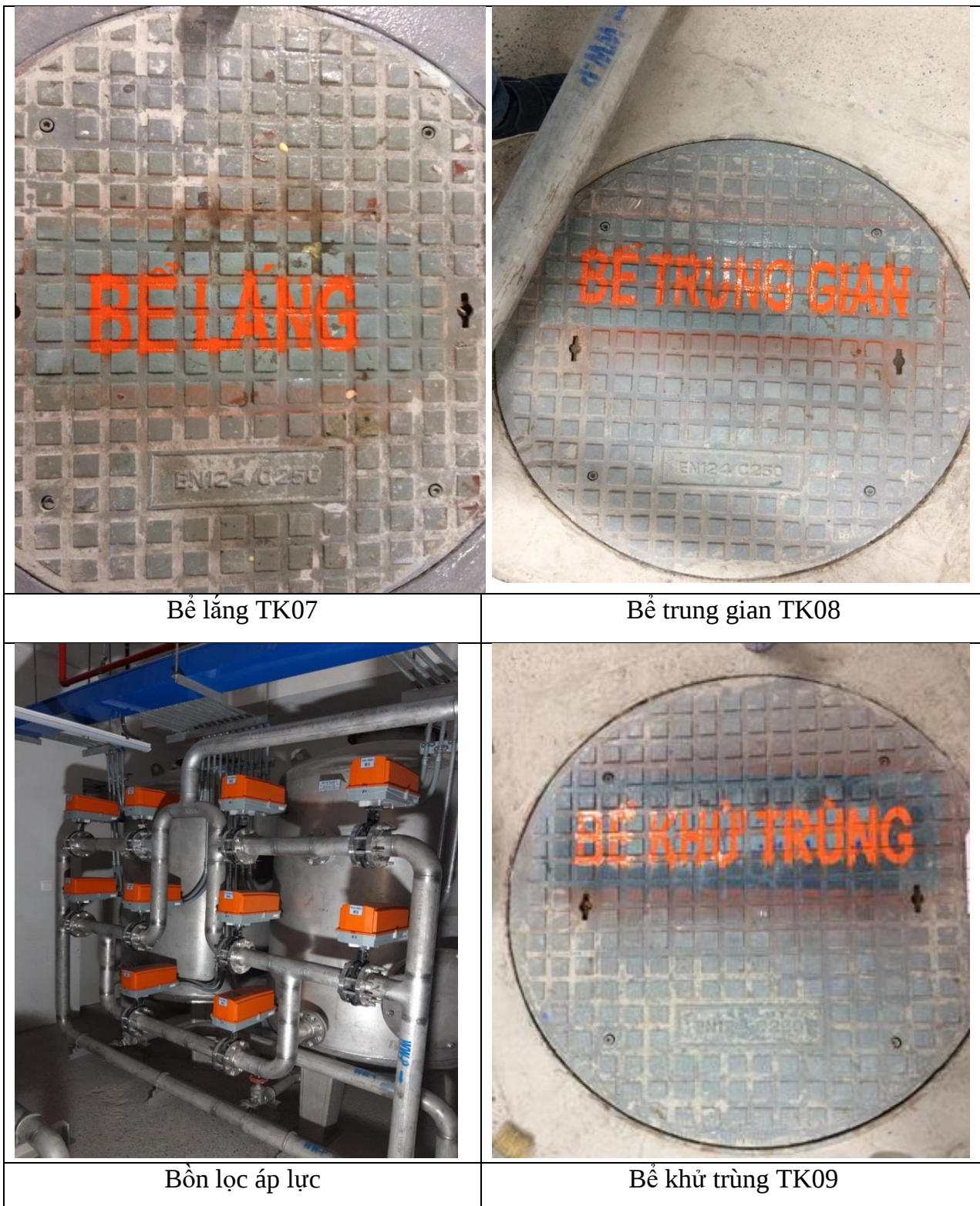
Theo tính toán thiết kế của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án, điện năng trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải là khoảng 533,78 Kw/ngày.

❖ **Một số hình ảnh thực tế hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng**

➤ **Hình ảnh các bể xử lý nước thải**



	
Bể Điều hoà TK03	Bể Anoxic TK04
	
Bể MBBR TK05	Bể Aerotank TK06



Hình 3.6: Hình ảnh các bể xử lý nước thải



Hình 3.7: Một số hình ảnh thiết bị

❖ Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng

Vận hành là công việc khó khăn nhất trong toàn bộ công tác xử lý nước thải (bao gồm nghiên cứu, khảo sát, thiết kế, thi công và vận hành). Đây là công việc đòi hỏi không những chỉ kiến thức lý thuyết về các quá trình xử lý mà còn cả về kinh nghiệm thực tế.

Trong quá trình xử lý nước thải sinh hoạt của nhà trường, dây chuyền công nghệ xử lý được chia làm hai phần riêng biệt: (1) - Xử lý cơ học (loại bỏ các chất thải rắn như rác, bao bì chai lọ nhựa,...), bao gồm song chắn rác. (2) - Xử lý sinh học (xử lý triệt để), bao gồm bể điều hòa phân hủy kỵ khí, phân hủy hiếu khí, bể lắng và khử trùng. Việc vận hành hệ thống xử lý cơ học đơn giản hơn và chỉ phải hiệu chỉnh trong thời gian chạy thử (1 – 2 ngày), trong khi đó để trạm xử lý nước thải sinh học hoạt động hiệu quả cho việc tăng tải trọng thì vấn đề nuôi cấy để vi sinh vật thích nghi với môi trường xử lý sinh học sẽ phải phức tạp hơn rất nhiều và cần thời gian dài (1 – 4 tuần). Vì vậy, công tác vận hành hệ thống xử lý được tập trung vào giai đoạn nuôi cấy thích nghi vi sinh vật cho trạm xử lý sinh học.

Công Tác Bàn Giao Ca

Trước khi vào ca làm việc người vận hành phải làm thủ tục bàn giao ca trực, thời gian bàn giao thường 10 – 15 phút.

Hai bên bàn giao và ghi vào sổ nhật ký vận hành với các nội dung sau:

- Thời gian bàn giao.
- Lượng nước trong các bể.
- Hiện trạng các máy đang vận hành.
- Lưu lượng bơm.
- Tiếng động cơ.
- Độ rung.
- Điện áp các pha.
- Cường độ dòng điện các pha.
- Hiện tượng rò rỉ.
- Tình hình hiện trạng tại công trình.
- Những sự cố, hiện tượng khác và các biện pháp giải quyết.

Vận Hành Trong Ca

- Trong trường hợp các máy móc thiết bị vẫn đang vận hành tiếp, người công nhân vận hành có nhiệm vụ theo dõi hoạt động của máy thường xuyên liên tục.
- Tuyệt đối không được bỏ trạm trong khi đang vận hành.
- Các công trình xử lý hoạt động theo hệ thống điều khiển tự động vẫn phải thường xuyên giám sát kiểm tra.
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng sau xử lý.

Định kỳ theo đúng lịch vận hành phải tiến hành:

- Xả bùn trong bể lắng.
- Loại bỏ các vật cản vướng vào song chắn rác, nếu không có thể dẫn đến tắc nghẽn đường ống, cháy bơm.
- Kiểm tra, vệ sinh các bơm chìm, máy thổi khí, các bơm hóa chất, các luppê, đầu hút, đầu đẩy.
- Xử lý vòng kín ở ổ trục bơm (post bơm).
- Tra dầu mỡ cho máy.

Khi dừng máy bảo dưỡng:

- Tắt máy đang vận hành.
- Đóng van trên đường ống có liên quan.
- Mở máy dự phòng.
- Mở từ từ van máy dự phòng, theo dõi các chỉ số về điện áp, điều chỉnh lưu lượng đảm bảo đúng công suất trạm xử lý.
- Chỉ ngừng chỉnh van khi các thông số đã đạt yêu cầu.

Trong quá trình vận hành phải quan sát trạm xử lý:

- Nếu hệ thống bị hư hỏng, nứt vỡ đường ống phải kịp thời có biện pháp khắc phục.
- Tháo gỡ các chướng ngại vật gây cản trở dòng chảy của hệ thống.
- Những biến động về tính chất, lưu lượng đầu vào phải được ghi nhận và báo cáo kịp thời.
- Ghi chép cập nhật hằng ngày vào sổ nhật ký công trình theo quy định vận hành.
- Vệ sinh công nghiệp trạm xử lý gọn gàng, sạch sẽ, luôn đảm bảo an toàn.
- Kiểm tra tất cả dụng cụ, thiết bị, vật tư sửa chữa cũng như lượng hóa chất có trong trạm. Nếu thiếu phải có biện pháp bổ sung ngay.
- Trước lúc hết ca 15 phút phải chuẩn bị hồ sơ, dọn dẹp gọn để chuẩn bị bàn giao.
- Ca trực cuối cùng của ngày phải đảm bảo xử lý hết lượng nước thải có trong bể điều hòa.

Công Việc Thực Hiện Hằng Ngày

- Kiểm tra hệ thống điện: hiệu điện thế, cường độ dòng điện.
- Nhận hóa chất từ kho mang về trạm xử lý.
- Pha hóa chất.
- Vệ sinh bơm hóa chất (nếu tắc nghẹt).
- Vớt liên tục các vật cản vướng vào song chắn rác: đá, sợi chỉ, các mảnh vụn...
- Xả bùn bể lắng theo hướng dẫn vận hành.
- Khi bơm hoạt động kiểm tra chất lượng nước ở bể xử lý hiếu khí, bể lắng nếu chất lượng không đạt xem cách khắc phục ở phần vận hành các bể đó.
- Kéo lần lượt các bơm chìm lên kiểm tra, vệ sinh.
- Kiểm tra châm nhớt bơm.

Thao Tác Vận Hành

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống bao gồm: máy móc thiết bị, đường ống vận chuyển, các van khóa có như ở vị trí sẵn sàng hoạt động hay chưa.
- Vớt các vật cản trước song chắn rác, trong các bể chứa tránh gây hiện tượng tắc nghẽn ống hay cháy bơm.
- Xả bùn trong bể lắng
- Đóng điện ở cầu dao chính trong tủ điện điều khiển, kiểm tra đèn báo pha và các đồng hồ điện.
- Bật công tắc các bơm, thiết bị sang vị trí MANU kiểm tra sự hoạt động của thiết bị, nếu có hiện tượng khác lạ dừng lại kiểm tra thiết bị trước khi vận hành.
- Bật công tắc các bơm nước thải, thiết bị sang vị trí AUTO/ON cho hệ thống vận hành tự động.
- Khi đèn báo hiệu bơm đang hoạt động, sau 30 giây nếu không thấy nước lên bể, nhanh chóng tắt bơm. Kiểm tra lại sự hoạt động của bơm.
- Bật công tắc máy bơm hóa chất và kiểm tra sự dịch chuyển của hóa chất cấp cho hệ thống.
- Hệ thống xử lý nước thải làm việc tự động nhờ các van phao điều khiển hệ thống điện.

❖ Vận hành tủ điện

Cấu Tạo Tủ Điện

- Vỏ tủ kích thước 1400 x 1900 x 400mm, dày 1.5mm; có 2 phần (ở trên bố trí các thiết bị điều khiển, ở dưới là động lực), sơn tĩnh điện màu kem.
- Mặt tủ bố trí ampe kế, voltmeter, đèn báo pha, nút tắt khẩn cấp, dây đèn hiển thị thiết bị đang hoạt động RUN màu xanh, dây đèn hiển thị thiết bị có sự cố TRIP màu đỏ, công tắc xoay 3 vị trí AUTO/OFF/MAN, công tắc xoay 2 vị trí OFF/ON,...
- Dùng PLC của Siemens.
- Linh kiện của tủ bao gồm: CB tổng (của ABB), CB nhánh (của ABB, CB điều khiển, Contactor (của ABB), Relay nhiệt (của ABB), timer (của Omron), Domino,....
- Còi báo sự cố.

Kiểm Tra Trước Khi Vận Hành

- CB tổng ở vị trí ON.
- Đèn báo pha: phải sáng đủ 3 đèn.

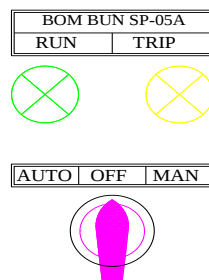
- Điện áp: kiểm tra điện áp pha và điện áp dây.
- Tắt cả các công tắc ở vị trí OFF.
- Tắt cả các MCB ở vị trí ON.

Chế Độ Vận Hành Bình Thường

- Ở chế độ hoạt động bình thường, tất cả các thiết bị đều ở tình trạng hoạt động tự động. Nút điều khiển của các máy bơm nước thải, bơm định lượng hóa chất, ... đều gạt sang AUTO.
- Trong trường hợp muốn tắt hoặc điều khiển bằng tay một thiết bị nào đó thì gạt nút điều khiển về vị trí OFF hoặc MAN trong khi toàn hệ thống vẫn ở trạng thái AUTO.
- Khi thiết bị nào có sự cố (ngắn mạch, tăng tải, ...) thì role nhiệt trên khởi động từ tương ứng sẽ đổi trạng thái, tiếp điểm NO sẽ làm hở mạch và ngắt khởi động từ, đồng thời đèn màu đỏ báo sự cố của thiết bị đó bật sáng. Thiết bị sẽ ngưng hoạt động cho đến khi sửa chữa xong sự cố và RESET lại đầu ROLE nhiệt. Sau đó hệ thống sẽ hoạt động lại bình thường.

Chế độ tay (MAN)

- Chế độ chạy bằng tay chỉ sử dụng cho mục đích kiểm tra thiết bị và chạy tạm thời khi đang xử lý sự cố.
- Bước 1: Đóng CB điều khiển để cấp nguồn cho hệ điều khiển.
- Bước 2: Chuyển các công tắc có ký hiệu AUTO-OFF-MAN của tất cả các thiết bị về vị trí MAN.

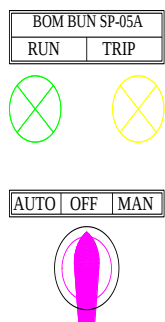


Chế độ tự động (AUTO)

Chế độ chạy tự động là chế độ chạy thường trực cho việc thực hiện mọi hoạt động của quá trình xử lý của hệ thống theo một chương trình đã được soạn thảo sẵn của các nhà thiết kế.

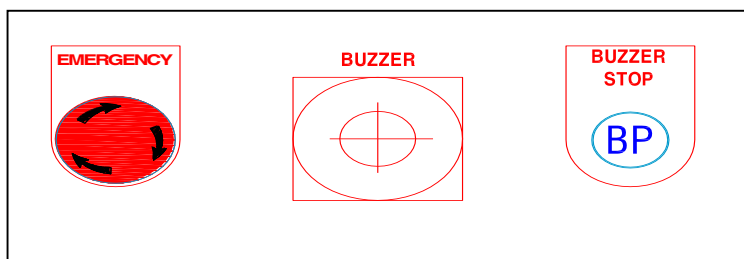
Bước 1: Đóng CB điều khiển để cấp nguồn cho hệ điều khiển.

Bước 2: Chuyển toàn bộ các công tắc có ký hiệu AUTO-OFF-MAN của các thiết bị còn lại về vị trí AUTO.



Trường Hợp Bất Thường

Hệ thống đang hoạt động ở chế độ tự động đột nhiên có một thiết bị nào đó có sự cố thì relay nhiệt sẽ tự động ngắt mạch để bảo vệ động cơ, người vận hành phải ấn nút TẮT KHẨN CẤP màu đỏ trên mặt tủ điện. Sau đó mới tiến hành kiểm tra và nhấn nút reset ở relay nhiệt của thiết bị có sự cố, nếu đèn vẫn báo sự cố thì ta tiến hành kiểm tra thiết bị, đồng thời chuyển công tắc thiết bị sang OFF và tắt CB nhánh, tiếp theo xoay nút tắt khẩn cấp theo chiều mũi tên để cho hệ thống tiếp tục hoạt động trong khi sửa chữa thiết bị. Xoay nút TẮT KHẨN CẤP theo chiều kim đồng hồ để trả về vị trí ban đầu, lúc này nguồn được cấp cho hệ điều khiển, sau đó hệ điều khiển sẽ xuất tín hiệu điều khiển các khởi động từ đóng nguồn động lực cho các thiết bị.



Lưu ý:

Tất cả các bơm (MOTOR) khi có sự cố quá nhiệt thì còi báo động sẽ hú lên, bơm (motor) tắt và đèn báo TRIP (màu đỏ) của bơm đó sẽ sáng. Để tắt còi báo động ta nhấn vào RESET BUTTON. Khi đó còi không còn hú nữa nhưng đèn báo TRIP vẫn sáng. Khi nhiệt độ trở lại bình thường thì đèn TRIP tắt và bơm trở lại hoạt động bình thường.

Khi xảy ra ngắn mạch thì MCB sẽ tự động nhảy. Khi đó cần phải tìm ra nguyên nhân và sửa chữa.

Khi xảy ra bất kỳ một sự nguy hiểm hay khẩn cấp ta nhấn vào **EMERGENCY STOP** để ngắt toàn bộ hệ thống điều khiển, và sau đó có thể ngắt MCCB chính để ngắt toàn bộ phần động lực và điều khiển.

❖ **Vận hành các công trình đơn vị**

Bể tách mỡ - Điều hòa

Hàng ngày kiểm tra trình trạng làm việc của giỏ chắn rác để đảm bảo không lọt rác vào trong hệ thống gây tắt nghẽn bơm thu gom, bơm điều hòa

Rác và cặn thô bị giữ lại ở giỏ chắn rác được thu hồi định kỳ 2 – 4 ngày/lần.

Công tác thu hồi rác và cặn thô được thực hiện vào ca vận hành cuối ngày.

Nếu thấy có mùi khó chịu do quá trình lên men axit trong bể bốc lên thì phải cho thêm vôi (0.5 kg/ngày) cùng nước thải chảy vào bể trong một vài ngày.

Thường xuyên kiểm tra mực nước trong bể thu gom và bể điều hòa. Mực nước thấp nhất phải cao hơn máy bơm nhúng chìm 0.5m.

Khởi động máy bơm, kiểm tra điện áp và cường độ định mức.

Sau khi bơm, để chắc chắn phải luôn kiểm tra lưu lượng

Bể hiếu khí

Khi bắt đầu vận hành, bật công tắc 2 máy thổi khí sang vị trí ON, đồng thời bơm nước thải từ bể điều hòa vào bể.

Theo dõi sự hoạt động của bể, những biến đổi màu sắc, kích thước hình dạng của bùn trong bể, kích thước các bọt khí.

Bắt đầu từ thời điểm này, các máy thổi khí phải được duy trì vận hành theo chế độ luân phiên và hoạt động 24/24 giờ/ngày nhằm đảm bảo chế độ sục khí trong bể.

Nồng độ oxy hòa tan trong bể được duy trì lớn hơn 2 mg/l. Bổ sung các chất dinh dưỡng theo tỷ lệ COD:N:P = 300:5:1.

Khi bùn chuyển từ màu đen sang màu nâu vàng, bông cặn to, dễ lắng chứng tỏ bùn đã thích nghi, lưu lượng nước thải được tăng dần đến giá trị tối đa. Nồng độ chất hữu cơ sau xử lý và hiệu quả khử COD vận hành ổn định.

Các sự cố có thể xảy ra và biện pháp khắc phục:

Nồng độ thể tích bùn hoạt tính xác định bằng phương pháp đo trong ống Imhoff, phải trên 200 ml/l thì bể mới có thể hoạt động được. Khi thấy nồng độ thể tích bùn hoạt tính từ 300 đến 600 ml/l thì bể hoạt động tốt. Theo dõi hàm lượng bùn theo tuần bằng ống imhoff để kịp chấn chỉnh.

Khi tải lượng hữu cơ (BOD) trong bể tăng vượt quá 1000 mg/l bùn hoạt tính có thể bị trương, dễ tạo thành các hạt nhỏ, rời rạc và khó lắng, trong bùn xuất hiện nhiều vi sinh hình sợi là do không cấp đủ oxy cho bể hoặc có chất độc hại trong nước thải. Một số biện pháp khắc phục hiện tượng bùn trương như sau: tăng cường sục khí, xả bùn dư, giảm tải trọng thủy lực của bể, pha loãng nước thải bằng nước sông hồ, tháo kiệt, cọ sạch và xả đợt nước thải mới vào bể.

Trường hợp bùn hoạt tính trong bể aeroten bị nổi có thể do tải lượng hữu cơ quá thấp dẫn đến quá trình nitrát hoá xảy ra. Trong bể lắng diễn ra quá trình khử nitrát, kèm theo việc nổi bọt khí nitơ. Mật độ bùn giảm xuống đến mức bùn có thể nổi lên mặt nước và tràn ra khỏi bể lắng. Để khắc phục hiện tượng bùn nổi, cần giảm thời gian sục khí và cạo rửa bùn ở đáy và thành bể lắng.

Thường xuyên lấy mẫu nước phân tích các chỉ tiêu nước thải theo tỷ lệ COD: N: P = 300: 5: 1, là tốt nhất.

Nếu thiếu nitơ lâu dài (tại bể aerotank) sẽ làm cho vi sinh vật không sinh sản, tăng sinh khối, ngoài ra còn cản trở các quá trình hóa sinh và làm cho bùn hoạt tính khó lắng cần phải bổ sung nitơ. Có thể sử dụng NH_4OH , urê làm nguồn dinh dưỡng.

Nếu thiếu phospho sẽ tạo điều kiện cho vi sinh vật sinh ra dạng sợi làm cho quá trình lắng chậm và nổi lên mặt nước. Khi cân bằng dinh dưỡng ta có thể dùng muối phosphat, supephosphat để cân đối dinh dưỡng.

Bể lắng

Kiểm tra sự hoạt động của bơm bùn và bùn nổi trên bề mặt bể lắng

Kiểm tra hoạt động bơm bùn dư về bể hiếu khí và bể tự hoại. Nếu bơm không hoạt động thì kiểm tra khởi động máy bơm, kiểm tra điện áp và cường độ định mức.

Bể khử trùng

Kiểm tra sự hoạt động của hai bơm khử trùng và thường xuyên kiểm tra mực nước trong bể khử trùng, mực nước thấp nhất phải cao hơn máy bơm nhúng chìm 0.5m.

Khởi động máy bơm, kiểm tra điện áp và cường độ định mức.

Bồn lọc áp lực

Chế độ lọc

- Tắt bơm
- Mở van 1, van 5
- Đồng thời đóng van 2, van 3, van 4
- Luôn để van ở chế độ lọc

Chế độ rửa ngược

- Tắt bơm
 - + Mở van 2, van 3
 - + Đồng thời đóng van 1, van 4, van 5
 - + Mở bơm rửa ngược trong 15 – 30 phút
 - + Tắt bơm
- Sau khi rửa lọc phải trả lại van mở ở chế độ lọc

❖ Nguyên Tắc Chung Pha Chế Và Định Lượng Hóa Chất

Bước 1 : Cân hoặc định lượng khối lượng hóa chất cần pha theo chỉ dẫn;

Bước 2 : Mở van nước cấp của thùng đựng hóa chất đợi đến khi nước vào đầy nửa thùng pha dung dịch và đóng van này lại.

Bước 3: Cho từ từ hóa chất vào thùng pha và khuấy đều để hóa chất tan hoàn toàn trong nước cho đến khi hết lượng hóa chất trên.

Bước 4: Mở van nước cấp tiếp tục cho nước vào đầy thùng pha.

Chú ý:

- Thường xuyên kiểm tra lượng dung dịch hóa chất trong các thùng đựng hóa chất. Nếu hết hóa chất thì phải tắt bơm hóa chất và pha hóa chất như các bước pha hóa chất đã nêu ở trên.
- Không nên bơm khi hóa chất chưa hòa tan hoàn toàn (có thể làm nghẽn đường ống hoặc hư màng bơm khi còn cặn).
- Vệ sinh thùng chứa hóa chất tuần/lần để loại bỏ cặn bám dưới đáy bồn.

Pha chế và định lượng vi sinh

Men Vi Sinh

Có nguồn gốc từ tự nhiên, dạng bột được sử dụng để bổ sung vi sinh cho hệ thống xử lý nước thải.

Là hỗn hợp của vi khuẩn, enzyme và nấm có khả năng thích nghi rất nhanh với nhiều loại nước thải

Men vi sinh là sự kết hợp vi khuẩn, nấm với enzyme làm tăng khả năng hoạt động của vi sinh trong nước thải đồng thời duy trì hệ vi sinh vật trong hệ thống ổn định lâu dài.

Sử dụng cho các bể hiếu khí và kỵ khí.

Quá trình sinh trưởng chia thành 5 giai đoạn:

Giai đoạn làm quen.

Giai đoạn sinh sản theo cách phân đôi tế bào.

Giai đoạn chậm dần khi các chất dinh dưỡng cạn gần hết hay sự biến mất thành phần cần thiết cho sự sinh trưởng.

Giai đoạn ổn định.

Giai đoạn suy giảm khi các chất dinh dưỡng đã hết.

Thành phần trong 1g sản phẩm:

Vi sinh đệm: nhằm cho vi sinh làm quen

Lactobacillus sp $\geq 10^7$ CFU/g

Rhodopseudomonas sp $\geq 10^7$ CFU/g

Aspergillus Oryzae $\geq 10^5$ CFU/g

Saccharomyces Cerevisiae $\geq 10^3$ CFU/g

Hữu cơ $> 8\%$ theo khối lượng

Điều kiện nước thải trước khi vào bể

Giá trị pH dao động 7

Tỉ lệ chất dinh dưỡng C : N : P = 100 : 5 : 1

Oxy hoà tan (DO): 1.5 -2 mg/l

Giai đoạn khởi động: Giai đoạn tạo mầm vi sinh trong bể.

Việc vận hành trạm xử lý được tập trung vào giai đoạn nuôi cấy thích nghi vi sinh vật trong các công trình xử lý sinh học.

Chuẩn bị vi sinh vật

Về nguyên tắc, nhiều loại bùn (vi sinh vật) có thể sử dụng để nạp vào bể sục khí như bùn từ các công trình xử lý nước thải, bùn nạo vét kênh rạch, bùn nạo vét cống thành phố, phân của hầm ủ khí sinh vật và bùn bể tự hoại, thậm chí nồng độ của vi sinh vật rất nhỏ hiện diện trong nước thải cũng có thể triển khai thành lớp bùn lơ lửng.

Trong việc vận hành của trạm xử lý nước thải bệnh viện, chủng vi sinh vật dạng bột và dạng lỏng của Công ty Công nghệ mới SENCO được sử dụng với những lí do sau đây:

- + Chất lượng vi sinh, tỉ lệ VSS/SS khoảng 76 – 82% trong khi các loại bùn vinh sinh khác chỉ vào khoảng 50 – 60%.
- + Sau khi nạp vi sinh vào trạm xử lý sinh học, bổ sung thêm chất dinh dưỡng, nguyên tố vi lượng và sục khí ngay để vi sinh vật được thích nghi từ điều kiện kỵ khí sang hiếu khí. Thời gian tiến hành từ 2 – 7 ngày.

Khởi động trạm xử lý sinh học

Sau khi nạp vi sinh vào bể thổi khí tiến hành sục khí và bơm nước thải vào. Bổ sung dinh dưỡng theo chỉ dẫn vào bể thổi khí với lưu lượng tính toán để có tải trọng chất hữu cơ khoảng 0.2 – 0.3 kgBOD/m³.ngày và thời gian lưu nước 8 – 12 giờ. Khi hiệu quả xử lý đạt ít nhất 80%, tăng tải trọng BOD lên. Quá trình thích nghi tiếp tục theo quy trình trên đến khi đạt tải trọng thiết kế. Trong giai đoạn đầu vận hành, khi bùn chuyển từ màu đen sang màu nâu vàng, bông cặn to và dễ lắng là quá trình thích nghi hoàn thành. pH cũng là chỉ tiêu được dùng để xác định nhanh và sơ bộ hiệu quả xử lý. pH tăng khi hiệu quả xử lý tăng, pH giảm khi hiệu quả xử lý giảm hoặc vi khuẩn đã tiêu thụ hết chất dinh dưỡng và chuyển qua chế độ hô hấp nội bào.

Cách sử dụng và hướng dẫn sử dụng vi sinh

Về nguyên tắc hoạt động thì hoàn toàn tự nhiên, quá trình loại bỏ các hợp chất hữu cơ trong hệ thống sẽ tăng lên khi ta châm vi sinh. Vi sinh dạng lỏng bao gồm nhiều chủng loại vi sinh vật kỵ khí, hiếu khí và tùy nghi (trên 30 loại), có tính thích nghi cao và dễ phát triển tăng sinh nhờ những hợp chất hữu cơ có trong nước, do đó sẽ làm giảm đáng kể nồng độ BOD, COD, TSS, độ đục và đặc biệt là các mùi độc hại như NH₃, H₂S, CH₄.....

Cách sử dụng:

Dùng cho cả bể điều hòa phân hủy kỵ khí và bể sinh học tiếp xúc hiếu khí.

Cho trực tiếp vào bể sinh học:

Liều dùng đầu tiên: từ 40-60 ml vi sinh/m³ nước thải (tính theo thể tích bể sinh học)

Liều dùng hàng tuần: 1 tuần/lần, 20-30 ml vi sinh/m³ nước thải

Với liều dùng như trên thì thông thường sau khoảng một tháng khởi động thì hệ vi sinh trong bể sẽ ổn định. Trong quá trình vận hành luôn luôn hoàn lưu bùn từ bể lắng về bể sinh học. Sau thời gian một tháng khởi động không cần dùng thêm vi sinh.

Giai đoạn bổ sung: Giai đoạn duy trì lợi ích của việc tạo mầm để bổ sung vi sinh lần cuối trước khi kết thúc giai đoạn khởi động. Giai đoạn này chỉ bổ sung men vi sinh chính.

Sau khi hệ thống chạy được 1 tháng, tiếp tục bổ sung lượng vi sinh.

Giai đoạn vận hành: giai đoạn này vi sinh được bổ sung để thay thế lượng vi sinh tiêu hao định kỳ 1 tháng/lần. Giai đoạn này cũng chỉ bổ sung men vi sinh chính. Khối lượng men vi sinh tương tự *giai đoạn bổ sung*.

Các chất dinh dưỡng

Sau khi nạp vi sinh, bơm nước thải vào bể, bổ sung dinh dưỡng và nguyên tố vi lượng và sục khí ngay để thích nghi vi sinh vật từ điều kiện kỵ khí sang hiếu khí.

Hàm lượng các chất dinh dưỡng nitơ, photpho và các chất vi lượng thường có mặt đủ trong thành phần nước thải sinh hoạt. Tuy nhiên để tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phân hủy các chất hữu cơ của vi sinh vật, trong trường hợp cần thiết, các chất dinh dưỡng như nitơ, phospho được cung cấp cho bể thổi khí với tỷ lệ COD:N:P = 300:5:1.

NH₄Cl, K₂HPO₄, KH₂PO₄ : 5 kg

Các chất vi lượng: 0.5 kg, gồm: MgSO₄; FeSO₄; ZnSO₄; MnSO₄; CaCl₂

Mỗi lần bổ sung vi sinh cần thiết phải bổ sung kèm theo lượng chất dinh dưỡng như trên để ổn định. Ngoài ra có thể cần dùng một lượng chất phá bọt thích hợp để cung cấp cho bể sinh học tránh hình thành bọt làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống. Lượng chất phá bọt cần thiết là: 3lit/tháng.

(Chi tiết hướng dẫn vận hành và bảo trì bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải được đính kèm phần phụ lục)

b. Các thiết bị, hệ thống quan trắc chất thải tự động, liên tục: không có

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

3.2.1. Máy phát điện dự phòng

Dự án đã lắp đặt máy phát điện dự phòng đảm bảo cho quá trình hoạt động của dự án. Hiện tại, đã lắp đặt 02 máy phát điện với công suất 2.000 kVA đặt tại tầng hầm

1, hoạt động không thường xuyên, chỉ trong trường hợp có sự cố mất điện, nên tác động xảy ra không liên tục.

Tuy nhiên, để hạn chế tác động ảnh hưởng đến cư dân và dân cư xung quanh, dự án đã sử dụng các biện pháp như sau:

Sử dụng nhiên liệu vận hành là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%);

Bảo trì, bảo dưỡng theo đúng quy định của nhà sản xuất;

- Đường kính và chiều cao ống khói máy phát điện: *Đường kính ống khói: $D = 0,9m$; Chiều cao ống khói tối thiểu là $7,1m$ tính từ mặt đất.*
- Ống xả khói được thiết kế theo chiều hướng gió, không ảnh hưởng các căn hộ và các công trình xung quanh.
- Máy phát điện được đặt trong phòng máy phát điện và cách âm với môi trường xung quanh bằng cách trang bị các họng tiêu âm cho miệng cấp và hút gió, tiêu âm cho khu vực phòng máy. Ngoài ra, lắp đệm chống rung để giảm rung từ đó giảm ồn do va chạm.
- Chi tiết thiết kế các bộ phận giảm âm cho máy phát điện bao gồm:
 - + Phân cấp khí vào và giải nhiệt ra ngoài được lắp đặt bởi cửa tiêu âm cấp gió vào ($2,0 \times 1,5 \times 0,9m$) và 01 cửa tiêu âm thoát khí nóng ($2,0 \times 1,5 \times 0,9m$).
 - + Vách cách âm: có tác dụng cách ly tiếng động cơ với môi trường bên ngoài dưới mức $(60 \div 65)dB \pm 5\%$ được gia công bởi các lớp vật liệu sau:
 - Lớp 1: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày $8mm$;
 - Lớp 2: Lớp trong cùng là xốp hạt gà dày $50mm$;
 - Lớp 3: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày $8mm$;
 - Lớp 4: Lớp kế tiếp là lớp bông thủy tinh dày $50mm$;
 - Lớp 5: Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày $0.4mm$ lỗ $4mm$.
 - + Khung vách cách âm: được làm bằng thép hộp ($100 \times 50 \times 1,2$)mm khoảng cách $2,0m - 2,5m$ được gia cường bởi thanh V ($40 \times 40 \times 2$) hoặc nhôm hình khoảng cách giữa các thanh $1,0m - 1,5m$ đảm bảo độ cứng vững và chống được chấn động của âm.
 - + Cửa tiêu âm gió vào, ra: được gia công phù hợp với hiện trạng, đảm bảo được sự tiêu âm và lưu lượng gió vào ra cho máy hoạt động bình thường: có khung thép hộp ($100 \times 50 \times 1,2$)mm liên kết với cửa thoát khí và làm giá đỡ các tấm

tiêu âm và lợp mái che, được gia cường bởi các thanh V (40 x 40 x 2) hoặc nhôm hình. Tấm tiêu âm gió vào ra được làm bằng khung thép (nhôm) để đặt 5 lớp tiêu âm như sau:

- Lớp 1: Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày 0,4mm lỗ 4m;
 - Lớp 2: Lớp tiếp theo là lớp bông thủy tinh dày 50mm;
 - Lớp 3: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày 8mm;
 - Lớp 4: Lớp thứ 4 là lớp bông thủy tinh dày 50mm;
 - Lớp 5: Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày 0,4mm lỗ 4mm.
- + Bình tiêu âm và đầu ống khói thoát: được gia công bằng thép tấm 2m (Ø600mm, Ø350mm) nối tiếp với ống hiệp tại đưa lên khỏi mái nhà 1,3m. Được gông cùm liên kết với vách tường.
- + Kê kích chân đế máy – giảm chấn: chân đế máy được kê kích, giảm chấn, cân chỉnh, cố định đảm bảo máy được nằm cố định trên mặt phẳng ngang khi vận hành không bị di chuyển, giảm độ rung động truyền tải lên nền.
- + Phần cửa ra vào cũng được gia công như phần vách, cửa được làm kín bởi joint cao su.
- + Các cửa phòng cách âm phải có chìa khóa để tránh trường hợp người không phân sự ra vào.

Khí thải đầu ra đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p = 0,9$; $K_v = 0,6$

Bảng 3.6: Thông số máy phát điện

Stt	Tên máy móc, thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Máy phát điện dự phòng công suất 2.000kVA	Máy	2	- Công suất Prime: 2.000 kVA; - Công suất Standby: 2015 kVA; - Nhãn hiệu: Mitsubishi - Điện năng: 220/380V, 3 pha, 50Hz, 1500RPM; - Diện tích phòng máy: 280m ² - Chiều cao tối thiểu 7,1m tính từ mặt đất; đường kính ống khói $d = 0,9m$; - Vị trí xả là phía Tây Bắc của dự án hướng ra đường nội bộ giáp với đường Nguyễn Đình Chiểu

(Đính kèm biên bản nghiệm thu và hồ sơ hoàn công công trình được bàn giao đính kèm phần phụ lục).



Hình 3.8: Hình ảnh máy phát điện dự phòng

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

Việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt thông thường được tuân thủ theo đúng Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được duyệt.

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 1304/QĐ-STNMT-CCBVMТ ngày 11/9/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường, lượng phát sinh chất thải sinh hoạt khoảng 3.292kg/ngày.

Hiện tại, chất thải sinh hoạt của dự án phát sinh khoảng 200-250kg/tháng.

Rác thải sinh hoạt từ khu căn hộ, thương mại sẽ được lưu trữ tại phòng chứa rác từng tầng. Tại đây rác thải sinh hoạt được chứa trong thùng chứa rác chuyên dụng có nắp đậy, mỗi phòng bố trí 02 thùng chứa 120L; diện tích phòng lưu chứa rác từng tầng là 2,4 m² (*Dự án có tổng cộng 52 phòng lưu chứa rác từng tầng*).

Rác thải từ phòng chứa rác từng tầng được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống khu tập kết rác trung tâm có diện tích 44 m² đặt tại tầng hầm lửng của dự án. Khu vực tập kết chất thải sinh hoạt được thiết kế rộng rãi, có hệ thống khử mùi nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng của mùi hôi đối với dân cư.

 Quy cách khu vực tập kết chất thải sinh hoạt:

- Kết cấu tường BTCT, nền khu vực tập kết chất thải sinh hoạt được thiết kế chống thấm, với diện tích 44m², đặt tại tầng hầm lửng.
- Bố trí rãnh thoát nước nhằm thu nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh thùng rác, vệ sinh khu vực tập kết rác. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Khu vực tập kết rác phải phun các loại thuốc chống ruồi, muỗi mỗi ngày 1 lần để ngăn chặn không cho ruồi, muỗi phát triển.
- Vệ sinh sạch sẽ thùng chứa rác, khu vực tập kết vào mỗi đợt thu gom.
- Để thuận tiện và tránh ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh xe tải thu gom rác di chuyển đến tận khu vực tập trung chất thải rắn của dự án để thu gom đem đi xử lý.

❖ Biện pháp giảm thiểu mùi ở khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt

- Giảm thiểu mùi hôi từ điểm tập kết rác:
 - Khu vực nhà lưu chứa chất thải tập trung tại tầng hầm lửng của dự án có bố trí quạt hút mùi và thoát vào hộp gen chung đưa thoát lên trên mái.
 - Để tránh tình trạng chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường, toàn bộ lượng CTR này sẽ được thu gom 1ngày/lần. Dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa và được thu gom định kỳ 1 lần/ngày. Vì vậy, mùi hôi phát sinh từ chất thải rắn tại điểm tập kết không đáng kể.

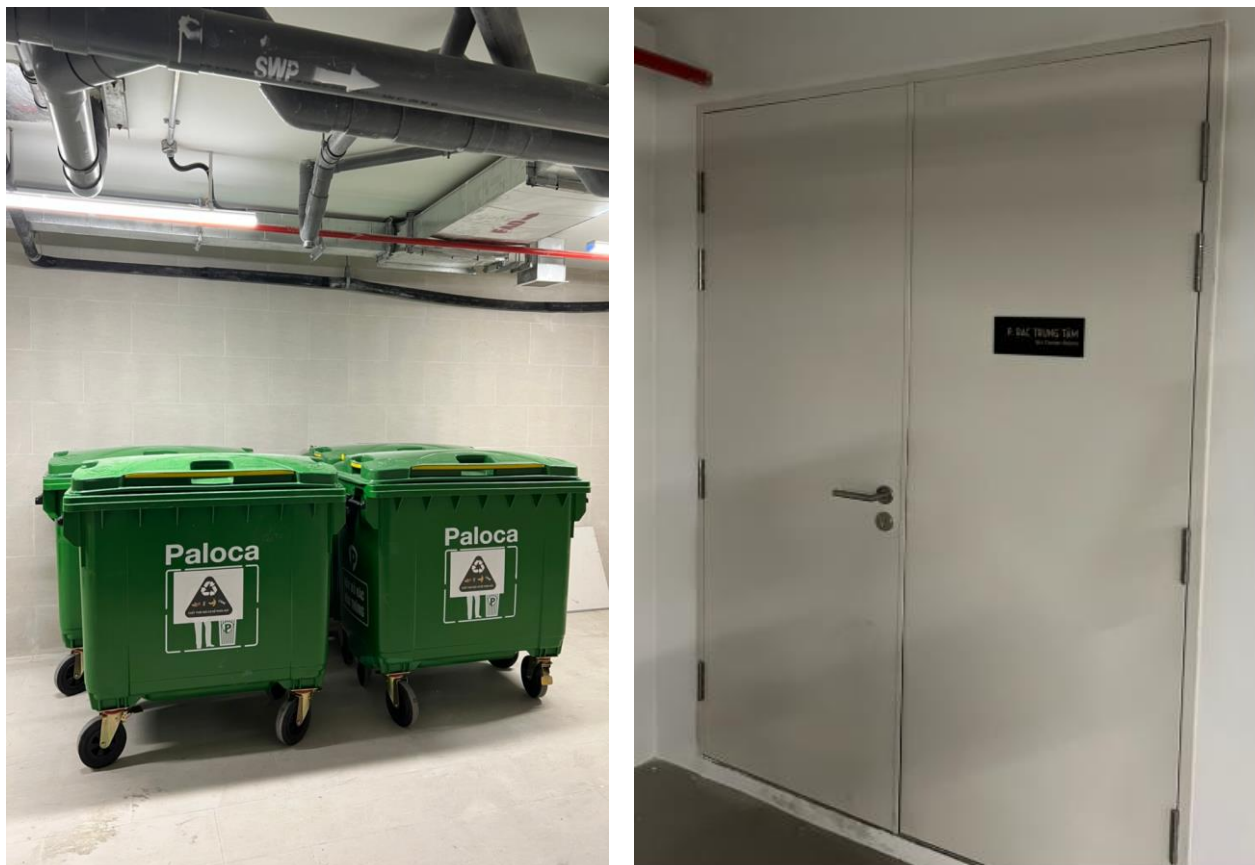
- Tại khu vực chứa rác, thiết kế hệ thống thu gom nước rỉ rác, nước vệ sinh khu vực chứa rác để dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Công ty Cổ phần NDC An Khang đã ký hợp đồng cung ứng số 04/2021/HĐ-AK ngày 01/11/2021 với Công ty TNHH MTV Vệ sinh môi trường Cường Nguyễn về việc thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt của dự án. (Đính kèm hợp đồng phần phụ lục).

(Bản vẽ đính kèm phần phụ lục)



Hình 3.9: Hình ảnh nhà rác từng tầng



Hình 3.10: Hình ảnh nhà rác tập trung

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

Chất thải nguy hại phải được quản lý nghiêm ngặt, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý đúng kỹ thuật, không để rò rỉ, phát tán ra ngoài môi trường.

Chất thải nguy hại chủ yếu bao gồm: hộp mực in thải có thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau thải, Pin thải, ắc quy thải,...

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 1304/QĐ-STNMT-CCBVMT ngày 11/9/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường, lượng phát sinh chất thải nguy hại ước tính khoảng 78kg/năm. Cụ thể như sau:

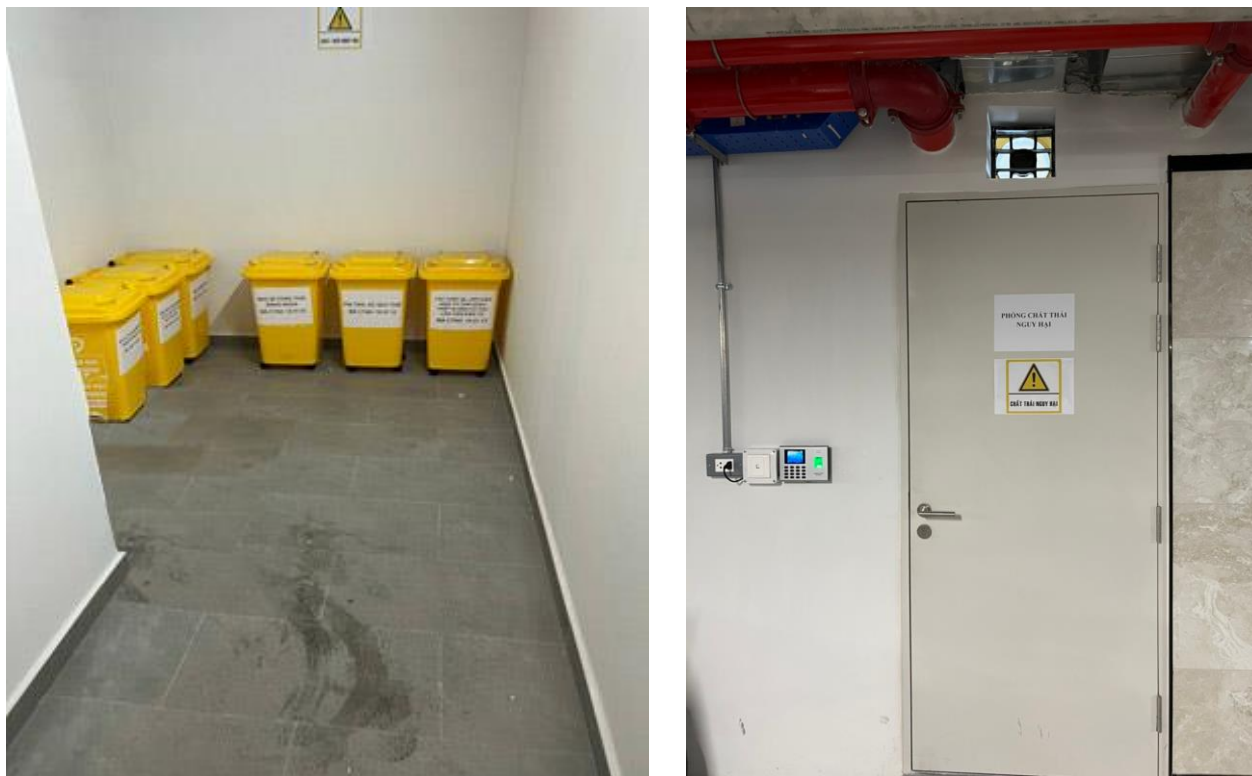
TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16	16 01 06
2	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	10	18 02 01
3	Bao bì mềm thải (bao bì chứa xà phòng, bột giặt,...)	Rắn	12	18 01 01

4	Bao bì cứng thải bằng nhựa (bao bì chứa nước rửa chén, nước tẩy,...)	Rắn	22	18 01 03
5	Pin thải, ắc quy thải	Rắn	6	16 01 12
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có linh kiện điện tử	Rắn	12	16 01 13
	Tổng cộng		78	

- Hiện tại, lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án tương đối ít, khoảng 2-3 kg/tháng.
- Việc lưu giữ phải đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, không chảy tràn (kín), bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong phòng chứa.
- CTNH phát sinh sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ riêng biệt.
- Sử dụng thùng chứa chuyên dụng để chứa từng loại chất thải nguy hại tương ứng: Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải; Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; Bao bì mềm thải (bao bì chứa xà phòng, bột giặt,...); Bao bì cứng thải bằng nhựa (bao bì chứa nước rửa chén, nước tẩy,...); Pin thải, ắc quy thải; Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có linh kiện điện tử.
- CTNH được thu gom và lưu chứa riêng biệt tại phòng chứa chất thải nguy hại đặt tại tầng hầm lửng với diện tích 4 m². Phòng chứa CTNH bên ngoài có dán nhãn cảnh báo/trang bị biển báo theo đặc tính nguy hại của chất thải. Khu vực lưu chứa CTNH được xây gờ cao đảm bảo không để chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài.
- Trang bị bình chữa cháy, vật liệu thấm hút.

Công ty Cổ phần NDC An Khang đã ký hợp đồng cung ứng số 675HĐ/VAE-2021 ngày 01/11/2021 với Công ty Cổ phần Môi trường Việt Úc để thu gom, vận chuyển chất thải rắn nguy hại của dự án. *(Đính kèm hợp đồng phần phụ lục).*

(Đính kèm bản vẽ hoàn công phần phụ lục)



Hình 3.11: Hình ảnh phòng lưu chứa chất thải nguy hại

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung (nếu có)

✚ Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông

- Quy định hạn chế tốc độ dưới 5km/h.
- Phân luồng phương tiện xe ra vào dự án để hạn chế ách tắc giao thông.

✚ Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động máy phát điện

- Mặc dù tần suất sử dụng máy phát điện không thường xuyên, tuy nhiên chủ đầu tư cũng sẽ có các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của máy phát điện, như sau:
- Máy phát điện được đặt trong phòng máy, cách âm và đặt tại tầng hầm 1.
- Lắp đặt đệm chống rung bằng cao su.

Chủ dự án cam kết tiếng ồn đạt QCVN 26:2010/BTNMT, độ rung đạt QCVN 27:2010/BTNMT.

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: không có

3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

a. Đối với bể tự hoại

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.

- Tắc đường ống thoát khí của bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

- Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị hút bùn tổ chức hút bùn từ bể tự hoại với tần suất là 1 năm/lần đảm bảo bể tự hoại hoạt động ổn định. Tùy thuộc vào tình hình phát sinh chất thải mà tần suất hút bùn có thể tăng lên.

b. Đối với hệ thống xử lý nước thải

Các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại HTXLNT và biện pháp phòng chống sự cố tương ứng:

- HTXLNT quá tải, không xử lý được lưu lượng nước thải phát sinh. Do đó, chủ dự án đã tính toán thiết kế ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất.

- Phòng chống lưu lượng nước thải tăng lên do mưa lớn : khu vực xử lý nước thải phải có đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào HTXLNT.

- Thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo nước thải xử lý đạt chuẩn quy định.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời,

- Các máy móc, thiết bị đều có dự phòng để phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa như : máy bơm, máy thổi khí ...

- Trường hợp các máy móc, thiết bị hư hỏng hay mất điện đột xuất, chủ đầu tư dự án đã có các máy móc, thiết bị thay thế để đảm bảo hoạt động liên tục và ổn định của hệ thống xử lý nước thải .Các máy móc, thiết bị thay thế được lưu trữ trong kho của nhà điều hành HTXLNT.

- Nếu HTXLNT gặp sự cố không hoạt động được cần nhanh chóng tìm ra lỗi và khắc phục, nước thải phải được lưu lại bể điều hòa không được thải ra bên ngoài.

- Những người vận hành HTXLNT cần phải được đào tạo các kiến thức về:

- + Hướng dẫn lý thuyết vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- + Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì bảo dưỡng thiết bị.

- + Hướng dẫn an toàn vận hành HTXLNT: trong giai đoạn này, những người tham gia khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành HTXLNT.

Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành HTXLNT.

+ Hướng dẫn thực hành vận hành HTXLNT: thực hành các thao tác vận hành HTXLNT và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

- Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận được sự chỉ đạo trực tiếp.

- Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người ; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

- Bố trí nhân viên giám sát hệ thống hằng ngày đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, kịp thời khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra thiết bị, tủ điện, quy trình hoạt động của hệ thống.

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra phải ngưng hoạt động hệ thống không xả nước ra ngoài, đồng thời khắc phục nhanh nhất có thể để hệ thống hoạt động bình thường sau đó kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra có đạt quy chuẩn không mới tiếp tục xả thải.

c. Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước

- Đường ống cấp thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

- Nhân viên vệ sinh hằng ngày sẽ quét dọn khu vực đường nội bộ tránh để rác gây tắc nghẽn đường thoát nước mưa của dự án.

- Thường xuyên nạo vét các hố ga tránh để cặn lắng nhiều ảnh hưởng tới dòng chảy và khả năng thoát nước.

d. Biện pháp phòng chống 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 điều kiện sẵn sàng.

- Quản lý chặt chẽ và luôn sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sử dụng 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 cơ sở, 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 về PCCC. Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ, chịu sự chỉ đạo, kiểm tra hướng dẫn chuyên môn, nghiệp vụ của cơ quan Cảnh sát PCCC, chịu sự điều động của cấp có thẩm quyền để tham gia hoạt động phòng cháy chữa cháy.

- 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.

- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC đối với cán bộ, đội phòng cháy chữa cháy, của khu nhà theo các nội dung sau:

- + Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.

- + Biện pháp phòng cháy.

- + Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

- + Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện PCCC.

- + Phương pháp kiểm tra an toàn về PCCC.

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

- Tổ chức các buổi học về PCCC cho nhân dân trong khu nhà ở.

- Tổ chức các buổi diễn tập PCCC cho nhân dân và nhân viên trong khu nhà ở theo định kỳ.

- Đường nội bộ thiết kế rộng, đảm bảo xe chữa cháy ra vào dễ dàng.

- Mỗi công trình cao tầng đều được xây dựng thang bộ thoát hiểm rộng, có biển hướng dẫn.

Trường hợp xảy ra cháy nổ, biện pháp ứng cứu như sau:

- Biện pháp cơ bản trong chữa cháy:

- + Huy động nhanh nhất các lưu lượng, phương tiện để dập tắt ngay đám cháy;
- + Tập trung cứu người, cứu tài sản và chống cháy lan;
- + Thống nhất chỉ huy, điều hành trong chữa cháy;
- Người phát hiện thấy chữa cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:
 - + Đội PCCC của khu nhà ở;
 - + Cảnh sát PCCC nơi gần nhất;
 - + Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan công an nơi gần nhất;
- Người có mặt tại nơi xảy ra cháy và có sức khỏe phải tìm mọi biện pháp để cứu người, ngăn chặn cháy lan và dập cháy; người tham gia chữa cháy phải tuân thủ theo lệnh của người chỉ huy chữa cháy;
- Trong trường hợp tại nơi xảy ra cháy, lực lượng Cảnh sát PCCC chưa đến mà đám cháy lan từ khu này sang các công trình khác hoặc cháy lan sang các công trình xung quanh và ngược lại thì người chỉ huy chữa cháy của khu nhà ở và các công trình xung quanh bị cháy phải có trách nhiệm phối hợp trong chỉ huy chữa cháy.
- Khắc phục hậu quả vụ cháy:
 - + Tổ chức cấp cứu ngay người bị nạn; cứu trợ, giúp đỡ người bị thiệt hại ổn định đời sống;
 - + Thực hiện các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự an toàn xã hội;
- Nhanh chóng phục hồi hoạt động của khu dân cư.

Hệ thống PCCC của dự án

- Hệ thống chữa cháy vách tường và tự động Sprinkler;
- Hệ thống chữa cháy màn ngăn nước;
- Hệ thống chữa cháy bằng bình bột khô ABC 8kg và các bình CO₂ loại 5kg ;
- Các bình chữa cháy cầm tay;

Bể nước chữa cháy: Bể nước chữa cháy cho hệ thống PCCC vách tường và tự động Sprinkler của tòa nhà có 2 bể, thể tích 1 bể $V = 500\text{m}^3$, bể nước đặt hầm 1, bằng bê tông. Nguồn nước cung cấp cho bể này là nguồn nước thủy cục thành phố, dùng ống cấp nước DN100 cho bể nước.

Cụm bơm chữa cháy:

- Bơm chữa cháy hệ Sprinkler và vách tường gồm: 03 bơm; 02 bơm điện có lưu lượng 67,6 l/s và 01 bơm điện bù áp có lưu lượng 3 l/s.

- Nguồn điện cấp cho trạm bơm được lấy từ nguồn ưu tiên (nguồn cấp từ máy biến áp và được dự phòng từ máy phát điện tòa nhà). Dây cáp nguồn cho bơm chữa cháy phải là loại vỏ bọc chống cháy ít nhất 2h.
- Công tắc áp lực có nhiệm vụ tạo ra tín hiệu điện để điều khiển tự động các bơm làm việc khi có sự thay đổi áp lực nước trong đường ống.
- Máy bơm chữa cháy: Máy bơm chữa cháy có nhiệm vụ cung cấp nước cho quá trình chữa cháy. Để thực hiện nhiệm vụ này phải có 02 bơm (01 bơm chính và 01 bơm dự phòng). Các máy bơm chữa cháy có thông số đảm bảo để cung cấp nước cho hệ thống làm việc đủ về lưu lượng và áp lực.
- Máy bơm bù áp: Máy bơm bù áp có nhiệm vụ duy trì áp lực nước trong mạng đường ống ở trạng thái thường trực đảm bảo áp lực làm việc theo tính toán.

Hệ thống đường ống cho hệ thống chữa cháy vách tường và chữa cháy tự động:

- Hệ thống chữa cháy chính cho các khu của tòa nhà là hệ thống ống thường xuyên nén nước áp lực 8.0bar bên trong đường ống. Áp lực tại các đầu vòi phun của hệ thống chữa cháy vách tường luôn chứa nước có áp lực tối thiểu là 2,6bar.
- Để kiểm tra các bơm chữa cháy, có thể mở các valve xả nước bằng tay để thử các bơm chữa cháy chính sẽ bơm tuần hoàn từ các bể chứa chính mà không khởi động mạch báo động.

Hạng tiếp nước chữa cháy:

- Hạng tiếp nước được bố trí bên ngoài tòa nhà và được định vị dùng để bổ sung nước vào hệ thống chữa cháy từ các xe chữa cháy.
- Hạng tiếp nước được bố trí như trong bản vẽ thiết kế được xem như là một phần của bản mô tả này.
- Các hạng tiếp nước phải được bố trí sao cho không gây cản trở đến lưu lượng giao thông bình thường.
- Tủ chữa cháy – cấp nước vách tường.
- Tủ chữa cháy trong nhà.

Bảng điều khiển hệ thống chữa cháy:

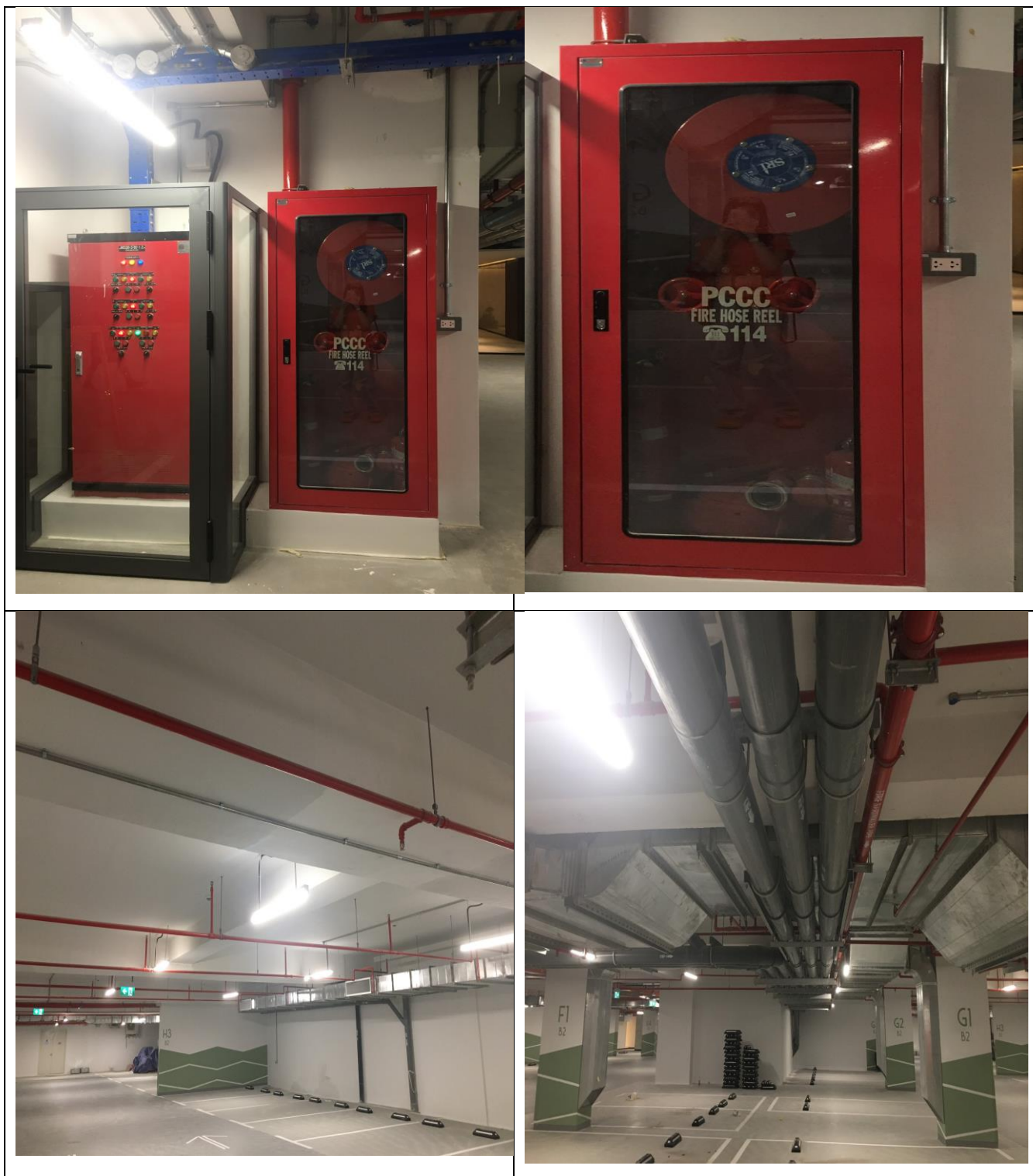
- Bảng điều khiển hệ thống chữa cháy là bảng điều khiển chính yếu và có nhiệm vụ nhận tín hiệu đầu vào và gửi các tín hiệu đi và đến của hệ thống Sprinkler, hệ thống không chế khói và hệ thống điều hòa không khí và thông gió. Bảng điều khiển cũng sẽ có các bộ phận xử lý để diễn dịch các tín hiệu đầu vào và phản hồi thích ứng, đó là khởi động các máy bơm và gửi đi các tín hiệu tương ứng.
- Bảng điều khiển chữa cháy được bố trí trong phòng máy bơm cấp cho hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, vách tường.
- Bảng điều khiển chữa cháy sẽ cung cấp các tín hiệu theo dõi và báo động đến

trung tâm báo cháy chính.

Hệ thống chữa cháy bằng bình cầm tay:

- Bình chữa cháy cầm tay gồm các bình bột khô ABC loại 8kg và các bình CO₂ loại 5kg đặt trong các tủ chữa cháy đặt ở hành lang gần cầu thang mỗi tầng, ở tầng giữ xe, dịch vụ, ... dùng để dập tắt đám cháy tức thời khi mới bắt đầu cháy.

➤ Một số hình ảnh hệ thống PCCC đã lắp đặt tại dự án



Hình 3.12: Hình ảnh hệ thống PCCC

❖ Phòng chống sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất

Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất tại khu vực dự án, công ty giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Bảo quản nguyên nhiên liệu, hóa chất trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đậy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;
- Lưu trữ các bình chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin;
- Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các vật dụng phát ra lửa;
- Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;
- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong sản xuất đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;
- Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;
 - Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa;
 - Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;
 - Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố;
 - Phương pháp ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất:
 - Sơ tán người lao động khỏi khu vực xảy ra sự cố;
 - Sử dụng cát, ghè lau để hạn chế chảy tràn chất lỏng;
 - Thu hồi nguyên nhiên liệu và vệ sinh khu vực xảy ra sự cố;
 - Tiến hành điều tra nguyên nhân và lên phương án khắc phục các biện pháp an toàn.

❖ Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự an toàn giao thông

- Đảm bảo chất lượng đường giao thông trong dự án.
- Quy định tốc độ di chuyển của các phương tiện khi ra vào tòa nhà;
- Giáo dục nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với dân cư trong dự án;
- Đối với việc bảo đảm an ninh trật tự trong quá trình dự án đi vào hoạt động, ban

quản lý dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương về quản lý nhân khẩu, tình hình an ninh trật tự trong dự án.

3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có)

Dự án đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1304/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 11/09/2018. Tuy nhiên, các công trình xử lý chất thải của dự án có sự thay đổi so với nội dung trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Công ty Cổ phần NDC An Khang đã gửi Công văn số 04/2021/CV-AK ngày 09 tháng 03 năm 2021 của Công ty Cổ phần NDC An Khang về việc xin điều chỉnh nội dung báo cáo ĐTM của dự án "Khu trung tâm thương mại và căn hộ - quy mô 612 căn hộ" tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường ĐaKao, quận 1. Việc thay đổi, điều chỉnh này đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM chấp nhận trong văn bản số 6591/STNMT-CCBVMT ngày 18 tháng 10 năm 2021 về ý kiến môi trường liên quan đến dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ - quy mô 612 căn hộ” tại số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang, cụ thể như sau:

Bảng 3.7: Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã được duyệt

STT	Hạng mục công trình	Theo ĐTM phê duyệt	Thực tế triển khai	Sự thay đổi so với ĐTM phê duyệt
I	Quy mô dự án			
	Số tầng cao	Công trình cao 26 tầng	Công trình cao 26 tầng	Không thay đổi
	Chiều cao các tầng	Tầng hầm công trình cao 03 tầng + 1 tầng hầm lửng, mỗi tầng cao 3,4m (riêng tầng hầm lửng cao 5,1m) Tầng 1 cao 12m Tầng 2 đến tầng 23, cao 3,7m/tầng (riêng tầng 3 cao 4,3m) Tầng 24 cao 6,0m Tầng 25 cao 6,1m Tầng 26 (tầng áp mái) cao 11,1 m	Tầng hầm công trình cao 03 tầng + 1 tầng hầm lửng, mỗi tầng cao 3,4m (riêng tầng hầm lửng cao 5,1m) Tầng 1 cao 12m Tầng 2 đến tầng 25, cao 3,7m/tầng (riêng tầng 3 cao 4,3m; tầng 24 cao 6,0m; tầng 25 cao 5,7m) Tầng 26 (tầng áp mái) cao 11,5 m	Thay đổi Theo Công văn số 777/HĐXD-QLKT ngày 13 tháng 12 năm 2018 của Cục quản lý hoạt động xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định hồ sơ thiết kế kỹ thuật phần thân công trình Khu chung cư 29B Nguyễn Đình Chiểu
	Số căn hộ	612 căn	515 căn	Thay đổi Theo Công văn số 777/HĐXD-QLKT ngày 13 tháng 12 năm 2018 của Cục quản lý hoạt động xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định hồ sơ thiết kế kỹ thuật phần thân công trình Khu chung cư 29B Nguyễn Đình Chiểu
II	Công trình bảo vệ môi trường			
4	Hệ thống thoát nước thải	- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất 610 m ³ /ngày, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1);	- Đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 610 m ³ /ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1).	Thay đổi - Bổ sung bể tách dầu mỡ : mục đích để loại bỏ mỡ/dầu nổi tránh

STT	Hạng mục công trình	Theo ĐTM phê duyệt	Thực tế triển khai	Sự thay đổi so với ĐTM phê duyệt
		- Vị trí đặt hệ thống xử lý nước thải đặt tại tầng hầm 3. - Công nghệ xử lý nước thải: công nghệ sinh học - Quy trình xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt → Bể điều hòa → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng (bùn cặn được đưa về Bể chứa bùn) → Bể khử trùng → Hệ thống thoát nước thải của khu vực trên đường Nguyễn Đình Chiểu (nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1).	- Vị trí đặt hệ thống xử lý nước thải đặt tại tầng hầm 3. - Công nghệ xử lý nước thải: công nghệ sinh học - Quy trình xử lý nước thải: Nước thải đầu vào → Bể tách dầu mỡ (dầu nổi được đưa về ngăn chứa dầu mỡ) → Bể điều hòa → Bể sinh học thiếu khí (Anoxic) → BỂ MBBR → Bể sinh học hiếu khí (Aerotank) → Bể lắng (Bùn lắng được đưa về ngăn thu bùn sau đó được tuần hoàn về Bể Anoxic) → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận hệ thống thoát nước thải của khu vực trên đường Nguyễn Đình Chiểu (Nước thải đầu ra đạt theo QCVN 14:2008/ BTNMT, Cột B, K = 1).	ảnh hưởng đến các bể vi sinh phía sau. - BỂ MBBR: Nhằm mục đích tăng cường hiệu quả xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải Công nghệ MBBR được đánh giá là công nghệ xử lý nước thải tốt nhất hiện nay. Bởi vì công nghệ MBBR là công nghệ mới trong lĩnh vực xử lý nước thải sinh hoạt hoặc công nghiệp. Ngoài ra, bể MBBR còn mang lại hiệu quả cao và tiết kiệm diện tích xây dựng. Bể MBBR sẽ sử dụng nhựa (giá thể vi sinh di động MBBR) trong bể sục khí để tăng lượng vi sinh vật có sẵn để xử lý nước thải. Các vi sinh vật sẽ phân hủy hết các chất hữu cơ có trong nước thải. Tiếp đó, hệ thống thổi khí sẽ giúp khuấy trộn các giá thể trong bể nhằm đảm bảo các giá thể vi sinh

STT	Hạng mục công trình	Theo ĐTM phê duyệt	Thực tế triển khai	Sự thay đổi so với ĐTM phê duyệt
				được xáo trộn liên tục trong quá trình xử lý nước thải. - Bể trung gian: bể chứa nước để bơm lên hệ thống lọc áp lực (tại bể trung gian được lắp đặt bơm lọc áp lực) - Bồn lọc áp lực: Nước sau khi qua bể khử trùng được dẫn sang bể lọc áp lực để loại bỏ các hạt cặn có kích thước nhỏ chưa được tách ra ở bể lắng. Bể lọc với lớp vật liệu lọc gồm sỏi, cát đường kính hạt 2-3mm và lớp than hoạt tính, nhằm tách các hạt keo, phần tử lơ lửng và các tạp chất hòa tan còn trong nước.
5	Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt	Khu lưu chứa rác từng tầng: - Số lượng: 26 phòng - Vị trí: tại mỗi tầng gần khu vực cầu thang. - Diện tích: khoảng 1-2 m² Khu lưu chứa rác tập trung: - Diện tích: 44 m² - Vị trí: đặt tầng tầng hầm lửng	Khu lưu chứa rác từng tầng: - Số lượng: 52 phòng - Vị trí: tại mỗi tầng gần khu vực cầu thang. - Diện tích: khoảng 2,4 m² Khu lưu chứa rác tập trung: - Diện tích: 44 m² - Vị trí: đặt tầng tầng hầm lửng	Thay đổi diện tích khu lưu chứa rác từng tầng

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

a. Nguồn phát sinh nước thải

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ quá trình hoạt động của cư dân, thương mại dịch vụ trong dự án, ... Thành phần của nước thải này có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi khuẩn gây bệnh,...

b. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Nước thải trung bình phát sinh của dự án khoảng khoảng 602,2 m³/ngày.đêm đến khoảng 610 m³/ngày.đêm.

Lưu lượng xả nước thải tối đa: 610 m³/ngày.đêm.

Lượng nước thải phát sinh của toàn bộ dự án sẽ được thu gom và xử lý trước khi thải ra cống thoát nước chung của khu vực.

c. Dòng nước thải

Dự án chỉ có 01 dòng nước thải, nước thải của dự án được xử lý trước khi xả ra môi trường tiếp nhận. Với công suất hệ thống xử lý nước thải là 610m³/ngày đêm

Vậy lưu lượng nước thải hiện tại phát sinh cao nhất khoảng 610 m³/ngày.đêm và toàn bộ lượng nước thải này sẽ được xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Hệ thống XLNT với công suất 610 m³/ngày.đêm để đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh ở hiện tại và dự trù cho tương lai. Trạm xử lý nước thải được đầu tư để xử lý nước thải đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1 trước khi thải vào hệ thống thoát nước chung trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

d. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Nước sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ khu vệ sinh, ... Nước thải có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được trình bày như sau:

Bảng 4.1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
1	pH	-	5 ÷ 9
2	BOD ₅	mg/l	50
3	TSS	mg/l	100

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.000
5	Sunfua	mg/l	4
6	Amoni	mg/l	10
7	Nitrat	mg/l	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
10	Photphast	mg/l	10
11	Coliform tổng	MPN/100ml	5.000

Ghi chú:

- (*): nguồn Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999.
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; hệ số K = 1,0 tương ứng với khu dân cư có quy mô từ 50 căn hộ trở lên.

❖ Tác động:

Đặc trưng của loại nước thải này là nhiều chất lơ lửng, nồng độ chất hữu cơ cao và nhiều vi sinh vật gây bệnh, nếu không được xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

Nước thải có hàm lượng chất hữu cơ cao: các chất lơ lửng khi thải ra ngoài môi trường sẽ nổi trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp này ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính là lớp vật nổi sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền ánh sáng, dẫn đến quá trình kỵ khí xảy ra. Mặt khác, một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất thải sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

Nước thải có chứa Tổng Nito, Tổng photpho cao: các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải chính là yếu tố gây phú dưỡng hóa. Làm giảm sút chất lượng nước do tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố gây cản trở đời sống thủy sinh và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nước thải có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh: lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm bẩn vi sinh vật gây bệnh. Các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh.

e. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

✚ Vị trí xả nước thải:

Khu trung tâm thương mại và căn hộ, số 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1, thành phố Hồ Chí Minh.

Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):

X (m): 603.617

Y (m): 1193.109

✚ Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số $K = 1$ được bơm ra cống thoát nước chung của Thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, quận 1.

✚ Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ/ngày đêm).

✚ Chất lượng nước thải: Thông số và giới hạn nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải không vượt quá Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số $K = 1$.

✚ Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống cống thoát nước chung của Thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu.

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

a) Nguồn phát sinh khí thải

- Khí thải phát sinh từ 02 ống khói của 02 máy phát điện dự phòng

b) Lưu lượng khí thải tối đa

Khí thải máy phát điện có công suất 2.000kVA là $5,5\text{m}^3/\text{s}/\text{máy}$.

c) Dòng khí thải

Số lượng dòng khí thải đề nghị cấp phép môi trường: Khí thải phát sinh từ máy phát điện được đưa ra môi trường ngoài thông qua ống khói máy phát điện. Gồm: 02 dòng khí thải.

d) Các chất ô nhiễm

Bảng 4.2: Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_v = 1, K_p = 1$)
1	Bụi	mg/Nm^3	200
2	NO_x	mg/Nm^3	850
3	SO_2	mg/Nm^3	500
4	CO	mg/Nm^3	1.000

e) Vị trí, phương thức xả khí thải

- Vị trí: Ống thoát khí thải máy phát điện

- Phương thức xả thải: quạt hút cưỡng bức

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

- Nguồn phát sinh tiếng ồn: Tại khu vực máy phát điện.
- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:
- + Tiếng ồn trong khu vực làm việc phải $\leq 85\text{dB}$, đạt QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- + Độ rung khu vực máy phát điện phải nằm trong giới hạn $\leq 70\text{dB}$ (từ 6 – 21 giờ); $\leq 60\text{dB}$ (từ 21 – 6 giờ).

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

Theo công văn số 4814/STNMT-CCBVMT ngày 17/6/2022 về việc thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” tại 29B Nguyễn Đình Chiểu, phường Đa Kao, Quận 1 của Công ty Cổ phần NDC An Khang có nêu:

“...Theo quy định tại thời điểm tiếp nhận hồ sơ, căn cứ kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án nêu trên, cho thấy dự án đã đủ điều kiện để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, hiện nay Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường đã có hiệu lực thi hành. Qua rà soát, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện Giấy phép môi trường theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020. Do đó, Sở Tài nguyên và Môi trường đề nghị Công ty rà soát tiêu chí về môi trường và phân loại dự án đầu tư để thực hiện thủ tục cấp giấy phép môi trường theo quy định; đồng thời có thông báo gia hạn thời gian vận hành thử nghiệm theo quy định tại điểm c khoản 6 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP để được cấp giấy phép môi trường sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm.”

Công ty Cổ phần NDC An Khang cũng đã có công văn số 45/2022/CV-AK ngày 4/7/2022 về việc gia hạn thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” gửi Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải của dự án bắt đầu vận hành thử nghiệm: 07/02/2022 và thời gian kết thúc vận hành: 29/04/2022.

5.1. Kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đã thực hiện

5.1.1. Kết quả đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải

Chủ dự án đã kết hợp cùng đơn vị phân tích là Công ty TNHH Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam để tiến hành lấy mẫu, phân tích nước thải của dự án. Thông tin đơn vị phân tích như sau:

Công ty TNHH Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam được cấp giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0312146036 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 30/01/2013 và thay đổi lần thứ 4 ngày 28/04/2020.

Địa chỉ: 1358/21/5G đường Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Thành phố Hồ Chí Minh.

Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Thị Ngọc Báu; Chức vụ: Giám đốc

Công ty TNHH Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam có các chứng chỉ đủ điều kiện hoạt động quan trắc gồm:

- Chứng nhận Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường – VINCERTS 039 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 22/02/2021.
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động số 039/TN-QTMT ngày 22/02/2021.
- Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 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.

Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án được vận hành thử nghiệm trong thời gian 3 tháng, gồm hệ thống xử lý nước thải công suất 610 m³/ngày đêm, máy phát điện dự phòng, khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt và CTNH.

+ Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm: 07/02/2022.

Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải: ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Thực hiện lấy mẫu quan trắc nước thải để đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, hiệu quả của hệ thống tối thiểu là 15 ngày/lần và thực hiện lấy mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của từng công đoạn xử lý.

Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: ít nhất 7 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh. Thực hiện lấy mẫu đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của hệ thống là lấy 01 mẫu nước thải đầu vào và lấy mẫu 7 ngày liên tiếp nước thải đầu ra sau 80 ngày kể từ bắt đầu vận hành thử nghiệm, 7 lần liên tiếp (mỗi ngày 1 lần) cho cả công trình và thực hiện lấy mẫu đơn.

+ Thời gian kết thúc vận hành: 29/04/2022.

Công suất dự kiến đạt được của hệ thống xử lý nước thải của Dự án tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm như sau: 610 m³/ngày đêm.

Kế hoạch quan trắc được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 5.1: Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

STT	Giai đoạn	Thời gian	Vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Thời điểm lấy mẫu, phân tích
I	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải (75 ngày từ khi bắt đầu vận hành thử)				
1	Giai đoạn xử lý sơ cấp	07/02/2022 đến 22/04/2022	Tại bể điều hòa	pH, BOD ₅ , TDS, TSS, amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	15 ngày 1 lần từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm đến hết 75 ngày. Lấy mẫu tổ hợp 3 thời gian trong cùng 1 ngày, vào sáng – trưa chiều
2	Giai đoạn xử lý sinh học	07/02/2022 đến 22/04/2022	Tại bể anoxic	pH, BOD ₅ , TSS, amoni, nitrat, photphat	
		07/02/2022 đến 22/04/2022	Tại bể aerotank	pH, BOD ₅ , TSS, amoni, photphat	
		07/02/2022 đến 22/04/2022	Sau bể lắng	TSS	
3	Giai đoạn xử lý hóa học	07/02/2022 đến 22/04/2022	Sau bể khử trùng	Tổng Coliforms	
4	Giai đoạn sau xử lý	07/02/2022 đến 22/04/2022	Điểm xả thải tại hố ga cuối cùng	pH, BOD ₅ , TDS, TSS, amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	
II	Giai đoạn vận hành ổn định 07 ngày liên tục				
	Giai đoạn vận hành ổn định	23/04/2022 24/04/2022 25/04/2022 26/04/2022 27/04/2022 28/04/2022 29/04/2022	Điểm xả thải tại hố ga cuối cùng	pH, BOD ₅ , TDS, TSS, amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	1 ngày 1 mẫu trong 7 ngày liên tục (mẫu đơn)

STT	Giai đoạn	Thời gian	Vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Thời điểm lấy mẫu, phân tích
		23/04/2022	Nước thải trước xử lý, tại bể thu gom	pH, BOD ₅ , TDS, TSS, amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	1 mẫu (mẫu đơn)

a) Kết quả đánh giá hiệu suất của từng công đoạn xử lý được thực hiện thông qua việc đánh giá kết quả quan trắc nước thải đối với một số thông số ô nhiễm chính đã được sử dụng để tính toán thiết kế cho từng công đoạn của hệ thống xử lý nước thải và được trình bày theo bảng sau:

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn bể Anoxic (bể)											
		Thông số pH		Thông số BOD ₅ (mg/L)		Thông số TSS (mg/L)		Thông số NH ₄ ⁺ (tính theo N) (mg/L)		Thông số NO ₃ ⁻ (tính theo N) (mg/L)		Thông số PO ₄ ³⁻ (tính theo N) (mg/L)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	6,98	7,03	101	75	78	61	45,2	34,9	0,81	0,62	2,9	1,5
Lần 2 (08/03/2022)	610	7,44	6,98	91	67	109	51	31,9	25,1	0,88	0,87	1,9	0,95
Lần 3 (23/03/2022)	610	7,31	7,16	95	79	128	65	37,4	28,1	0,96	0,79	1,6	0,98
Lần 4 (07/04/2022)	610	6,38	6,79	152	117	110	95	20,2	KPH	10,3	3,5	2,3	3,3
Lần 5 (22/04/2022)	610	6,92	7,02	161	114	125	89	31,9	21,6	0,83	2,1	4,1	1,9
Hiệu suất xử lý của từng công đoạn xử lý nước thải (%)		-		29,2%		28,8%		32,2%		-		53,6%	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày tại công đoạn bể Anoxic, nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải với các thông số điển hình là TSS, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻ trong công đoạn này được xử lý tương đối ổn định với hiệu suất xử lý của TSS là 28,8%; NH₄⁺ là 32,2%. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi sự phát triển của bùn vi sinh kỵ khí để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn bể Aerotank (bể)									
		Thông số pH		Thông số BOD ₅ (mg/L)		Thông số TSS (mg/L)		Thông số NH ₄ ⁺ (tính theo N) (mg/L)		Thông số PO ₄ ³⁻ (tính theo N) (mg/L)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	7,03	7,12	75	51	61	49	34,9	28,9	1,5	0,92
Lần 2 (08/03/2022)	610	6,98	7,08	67	49	51	36	25,1	21	0,95	0,88
Lần 3 (23/03/2022)	610	7,16	7,22	79	39	65	31	28,1	29	0,98	0,87
Lần 4 (07/04/2022)	610	6,79	6,94	117	48	95	69	KPH	KPH	3,3	3,9
Lần 5 (22/04/2022)	610	7,02	6,89	114	41	89	55	21,6	8,2	1,9	0,91
Hiệu suất xử lý của từng công đoạn xử lý nước thải (%)		1,85%		64%		38,2%		65,9%		52,1%	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày tại công đoạn bể Aerotank, nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải điển hình là BOD₅, TSS, NH₄⁺, PO₄³⁻ trong công đoạn này được xử lý tương đối ổn định với hiệu suất xử lý của BOD₅ là 64%; NH₄⁺ là 65,9%; PO₄³⁻ là 52,1%. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi sự phát triển của bùn vi sinh hiếu khí để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn bể Lắng (bể)			
		Thông số TSS (mg/L)		Thông số Coliform (MPN/100mL)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	49	34	1,5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁴
Lần 2 (08/03/2022)	610	36	18	4,6 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²
Lần 3 (23/03/2022)	610	31	26	1,1 x 10 ⁵	1,1 x 10 ³
Lần 4 (07/04/2022)	610	69	37	2,1 x 10 ⁴	2,1 x 10 ³
Lần 5 (22/04/2022)	610	55	24	1,1 x 10 ⁴	9,3 x 10 ²
Hiệu suất xử lý của từng công đoạn xử lý nước thải (%)		56,3%		91,5%	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày tại công đoạn bể Lắng, nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải điển hình là TSS, Coliform trong công đoạn này được xử lý tương đối ổn định với hiệu suất xử lý của TSS là 56,3%; Coliform là 91,5%. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi quá trình lắng bùn của công đoạn này để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn bể Khử trùng (bể)	
		Thông số Coliform (MPN/100mL)	
		Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	1,5 x 10 ⁴	2,4 x 10 ³
Lần 2 (08/03/2022)	610	9,3 x 10 ²	2,1 x 10 ²
Lần 3 (23/03/2022)	610	1,1 x 10 ³	9,3 x 10 ²
Lần 4 (07/04/2022)	610	2,1 x 10 ³	4,6 x 10 ²
Lần 5 (22/04/2022)	610	9,3 x 10 ²	1,1 x 10 ²
Hiệu suất xử lý của từng công đoạn xử lý nước thải (%)		88,2%	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày tại công đoạn bể Khử trùng, nhận thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải điển hình là Coliform trong công đoạn này được xử lý tương đối ổn định với hiệu suất xử lý là 88,2%. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi quá trình châm hóa chất khử trùng định kỳ (javen), của công đoạn này để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Lần đo đặc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số môi trường dự án (nước thải giai đoạn sau xử lý)											
		Thông số pH		Thông số BOD ₅ (mg/L)		Thông số TSS (mg/L)		Thông số NH ₄ ⁺ (tính theo N) (mg/L)		Thông số NO ₃ ⁻ (tính theo N) (mg/L)		Thông số PO ₄ ³⁻ (tính theo N) (mg/L)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	-	7,24	-	21	-	19	-	6,9	-	11,6	-	1,2
Lần 2 (08/03/2022)	610	-	7,01	-	18	-	26	-	KPH	-	7,1	-	0,28
Lần 3 (23/03/2022)	610	-	6,97	-	19	-	24	-	6,9	-	12,5	-	0,72
Lần 4 (07/04/2022)	610	-	6,68	-	7	-	18	-	9,5	-	8,4	-	0,29
Lần 5 (22/04/2022)	610	-	7,05	-	9	-	15	-	6,8	-	10,7	-	0,34
QCVN 14:2008/BTNMT CỘT B		5 - 9		50		100		10		50		10	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày nước thải sau hệ thống xử lý, nhận thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sau hệ thống xử lý điển hình pH, BOD₅, TSS, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻ đều đạt so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi quá trình phát triển của bùn vi sinh hiếu khí, kỵ khí và quá trình châm hóa chất khử trùng định kỳ (javen) của hệ thống xử lý để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số môi trường dự án (nước thải giai đoạn sau xử lý)									
		Thông số TDS (mg/L)		Thông số Sunfua (mg/L)		Thông số dầu mỡ ĐTV (mg/L)		Thông số Chất hoạt động bề mặt (mg/L)		Thông số Coliform (MPN/100mL)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (21/02/2022)	610	-	158	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	9,3 x 10 ²
Lần 2 (08/03/2022)	610	-	46	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	1,1 x 10 ²
Lần 3 (23/03/2022)	610	-	108	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	4,6 x 10 ²
Lần 4 (07/04/2022)	610	-	103	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	4,6 x 10 ²
Lần 5 (22/04/2022)	610	-	122	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	3,9 x 10 ¹
QCVN 14:2008/BTNMT CỘT B		1000		4		20		10		5000	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 05 lần quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm 75 ngày nước thải sau hệ thống xử lý, nhận thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sau hệ thống xử lý điển hình TDS, Sunfua, dầu mỡ ĐTV, Chất hoạt động bề mặt, Coliform đều đạt so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1. Do đó, cần phải duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi quá trình phát triển của bùn vi sinh hiếu khí, kỵ khí và quá trình châm hóa chất khử trùng định kỳ (javen) của hệ thống xử lý để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

Kết quả đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải được thực hiện thông qua việc đánh giá kết quả quan trắc nước thải (kết quả đo đạt bằng thiết bị đo nhanh hiện trường, lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm)

Lần đo đặc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số môi trường dự án											
		Thông số pH		Thông số BOD ₅ (mg/L)		Thông số TSS (mg/L)		Thông số NH ₄ ⁺ (tính theo N) (mg/L)		Thông số NO ₃ ⁻ (tính theo N) (mg/L)		Thông số PO ₄ ³⁻ (tính theo N) (mg/L)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (23/04/2022)	610	-	7,06	-	11	-	14	-	KPH	-	8,9	-	0,57
Lần 2 (24/04/2022)	610	-	7,31	-	9	-	16	-	KPH	-	10,2	-	0,49
Lần 3 (25/04/2022)	610	-	6,95	-	12	-	26	-	KPH	-	9,4	-	0,61
Lần 4 (26/04/2022)	610	-	7,04	-	8	-	19	-	KPH	-	12,6	-	2,5
Lần 5 (27/04/2022)	610	-	6,92	-	15	-	21	-	KPH	-	9,6	-	0,45
Lần 6 (28/04/2022)	610	-	7,02	-	16	-	31	-	4,9	-	10,5	-	0,71
Lần 7 (29/04/2022)	610	-	7,09	-	15	-	31	-	3,8	-	9,1	-	0,42
QCVN 14:2008/BTNMT CỘT B		5 - 9		50		100		10		50		10	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ng.đ)	Thông số môi trường dự án									
		Thông số TDS (mg/L)		Thông số Sunfua (mg/L)		Thông số dầu mỡ ĐTV (mg/L)		Thông số Chất hoạt động bề mặt (mg/L)		Thông số Coliform (MPN/100mL)	
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1 (23/04/2022)	610	-	126	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	1,2 x 10 ²
Lần 2 (24/04/2022)	610	-	108	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	6,4 x 10 ¹
Lần 3 (25/04/2022)	610	-	117	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	2,8 x 10 ¹
Lần 4 (26/04/2022)	610	-	101	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	1,1 x 10 ²
Lần 5 (27/04/2022)	610	-	108	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	2,4 x 10 ¹
Lần 6 (28/04/2022)	610	-	127	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	4,6 x 10 ¹
Lần 7 (29/04/2022)	610	-	124	-	KPH	-	KPH	-	KPH	-	9,3 x 10 ¹
QCVN 14:2008/BTNMT CỘT B		1000		4		20		10		5000	

Nhận xét: Theo kết quả phân tích 07 lần quan trắc trong quá trình vận hành ổn định 07 ngày nước thải sau hệ thống xử lý, nhận thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sau hệ thống xử lý điển hình pH, BOD₅, TSS, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻, TDS, Sunfua, dầu mỡ ĐTV, Chất hoạt động bề mặt, Coliform đều đạt so với QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1 → hệ thống xử lý nước đang hoạt động ổn định, vì vậy cần phải tiếp tục duy trì liên tục chế độ vận hành, theo dõi quá trình phát triển của bùn vi sinh hiếu khí, kỵ khí và quá trình chặm hóa chất khử trùng định kỳ (javen) của hệ thống xử lý để quá trình xử lý luôn giữ ổn định.

5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: tại vị trí hố ga đầu nối;
- Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, tổng chất rắn hòa tan, sunfua, Amoni, Nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng chất hoạt động bề mặt, phosphat, Tổng Coliform.
- Tần suất: 3 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K = 1

b. Giám sát khí thải máy phát điện

- Vị trí giám sát: 02 vị trí ống khói đầu ra của 02 máy phát điện;
- Thông số: lưu lượng, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO.
- Tần suất: 3 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K_p = 1, K_v = 0,8.

c. Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt; chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: Lượng thải; thành phần.

5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải: Không có

5.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc đề xuất của chủ dự án

Bảng 5.2: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và đề xuất của chủ đầu tư

STT	Hạng mục quan trắc	Nội dung quan trắc	
1	Giám sát máy phát điện	Vị trí	02 điểm trong lòng ống khói của 02 máy phát điện dự phòng
		Thông số	Bụi, NO _x , SO ₂ , CO, tiếng ồn
		Tần suất	03 tháng/lần
		Quy chuẩn so sánh	QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT

STT	Hạng mục quan trắc	Nội dung quan trắc	
2	Giám sát nước thải	Vị trí	03 điểm (01 mẫu trước HTXLNT, 01 mẫu sau HTXLNT, 01 mẫu tại hố ga cuối cùng trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Đình Chiểu)
		Thông số	pH, BOD ₅ , TSS, tổng chất rắn hòa tan, sunfua, Amoni, Nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng chất hoạt động bề mặt, phosphat, Tổng Coliform.
		Tần suất	03 tháng/lần
		Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1.
3	Giám sát chất thải rắn (chất thải nguy hại và chất thải rắn thông thường)	Thông số	Khối lượng, thành phần
		Tần suất	Giám sát hàng ngày (01/ ngày/01 lần) và nộp Báo cáo quản lý CTNH định kỳ hàng năm đến Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM 01 năm/ 01 lần.

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

Bảng 5.3: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường

STT	Nội dung công việc	Số lần/năm	Số vị trí quan trắc	Đơn giá (đồng)	Kinh phí (đồng/năm)
1	Giám sát nước thải định kỳ	4 lần	1	3.250.000	13.000.000
2	Giám sát khí thải	4 lần	2	2.400.000	19.200.000
3	Tổng hợp viết Báo cáo công tác bảo vệ môi trường	01 lần/năm	-	10.000.000	10.000.000
4	Chi phí vận hành, bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nước thải	Năm	-	200.000.000	200.000.000
5	Chi phí thu gom, vận chuyển rác thải	Năm	-	40.000.000	40.000.000
Tổng kinh phí					282.200.000

CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Cam kết của chủ dự án đầu tư:

Chủ dự án “Khu trung tâm thương mại và căn hộ” cam kết về tính chính xác, trung thực của báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Cụ thể:

- Cam kết đạt các Quy chuẩn môi trường cho phép, cụ thể:
 - + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
 - + Khí thải phát sinh đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
 - + Nước thải phát sinh được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, hệ số K = 1;
- Cam kết việc quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại tuân thủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Cam kết tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường, các quy định liên quan và Giấy phép môi trường được cấp.
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.