

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ NGHỆ THỰC PHẨM VIỆT NAM

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

của dự án

VIFON 118

Địa điểm:

118-120 Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh



Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 08 năm 2022

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ NGHỆ THỰC PHẨM VIỆT NAM

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án

VIFON 118

Địa điểm:

118-120 Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Linh

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 08 năm 2022

MỤC LỤC

Danh mục các từ và các ký hiệu viết tắt.....	v
Danh mục các bảng	vi
Danh mục các hình vẽ	ix
Chương I. Thông tin chung về dự án đầu tư	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....	1
1.2. Tên dự án đầu tư.....	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	2
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	2
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	4
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	6
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	6
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng	6
1.4.1.1. Nhu cầu máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án	6
1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án	8
1.4.1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án.....	9
1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng nước.....	10
1.4.2. Giai đoạn hoạt động của dự án.....	10
1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nước.....	10
1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành.....	11
1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng hoá chất trong giai đoạn vận hành	13
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	13
1.5.1. Vị trí địa lý:	13
1.5.2. Quy hoạch mặt bằng.....	14
1.5.3 Phương án hoàn thiện nội ngoại thất:	15

1.5.3. Tiến độ thực hiện, kinh phí đầu tư	18
1.5.3.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	18
1.5.3.2. Kinh phí thực hiện dự án.....	19
1.5.3.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	19
Chương II. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch, khả năng chịu tải của môi trường.....	20
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	20
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	20
Chương III. Đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư..	22
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	22
3.1.1. Môi trường nước mặt	22
3.1.2. Môi trường không khí	23
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	24
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	24
3.2.1.1. Đặc điểm khí tượng.....	24
3.2.1.2. Đặc điểm thủy văn	24
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	25
3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:	27
3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	27
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	28
Chương IV. Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án đầu tư và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	32
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	32
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	32
4.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải	32
4.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải.....	49

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường	51
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	52
4.1.2.1. Về nước thải	52
4.1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	54
4.1.2.3. Về bụi, khí thải	56
4.1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung:.....	59
4.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	59
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	62
4.2.1. Đánh giá, dự án các tác động	62
4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	62
4.2.1.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải	72
4.2.1.3 Đánh giá, dự báo các tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường	74
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	78
4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải	78
4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	88
4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn	90
4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.....	92
4.2.2.5. 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	93
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	108
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư... ..	108
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường.	108
4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	108
4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường..	111
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	112

4.4.1. Các đánh giá về nguồn tác động có liên quan đến chất thải	112
4.4.2. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan chất thải.....	113
4.4.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường.....	113
Chương V. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học	115
Chương VI. Nội dung đề nghị cấp, cấp lại giấy phép môi trường.....	116
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	116
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	117
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	120
Chương VII. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và chương trình quan trắc môi trường của dự án	122
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	122
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	122
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	122
7.1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải.....	122
7.1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.....	125
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	125
7.2.1 chương trình quan trắc môi trường định kỳ	125
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	125
7.2.3. 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 theo đề xuất của chủ dự án	126
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	127
7.4 Chế độ báo cáo giám sát môi trường.....	127
Chương VIII. Cam kết của chủ dự án đầu tư	128

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TpHCM	: Thành phố Hồ Chí Minh
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Thông số qui mô diện tích của tòa nhà.....	2
Bảng 1. 2. Thông số chỉ tiêu qui hoạch kiến trúc của tòa nhà	4
Bảng 1. 2. Danh mục các máy móc, thiết bị giai đoạn thi công	7
Bảng 1. 3. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công	8
Bảng 1. 4. Nhu cầu nguyên liệu thi công xây dựng dự án	9
Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án khi hoạt động	11
Bảng 1. 6. Tổng hợp nhu cầu dùng điện của dự án khi hoạt động.....	12
Bảng 1. 7. Danh mục vật tư hóa chất trong giai đoạn hoạt động.....	13
Bảng 1. 8. Bảng tiến độ thực hiện dự án.....	18
Bảng 1. 9. Tổng mức đầu tư của dự án	19
Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc chất lượng không khí tại vị trí 339/34A24 Nguyễn Tri Phương, Quận 10 năm 2020, 2021	23
Bảng 3. 2. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh	29
Bảng 3. 3. Phương pháp phân tích môi trường không khí xung quanh	30
Bảng 3. 4. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	31
Bảng 4. 1. nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa.....	33
Bảng 4. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	34
Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	34
Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	35
Bảng 4. 5. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án	38
Bảng 4. 6. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển	39
Bảng 4. 7. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển.....	40
Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện giao thông.....	41
Bảng 4. 9. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO của máy móc thi công...	43
Bảng 4. 10. Thành phần khí thải một số loại que hàn.....	45

Bảng 4. 11. Tải lượng các chất khí độc phát sinh trong hàn điện.....	45
Bảng 4. 12. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong sử dụng que hàn 3,25mm.....	46
Bảng 4. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong sử dụng que hàn 3,25mm	46
Bảng 4. 14. Ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn	47
Bảng 4. 15. Tổng hợp lưu lượng nước thải.....	47
Bảng 4. 16. Mức ồn từ hoạt động của thiết bị thi công.....	49
Bảng 4. 17. Độ rung động từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.....	50
Bảng 4. 18. Tính toán lượng nước thải	63
Bảng 4. 19. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải.....	64
Bảng 4. 20. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông	66
Bảng 4. 21. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải.....	66
Bảng 4. 22. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải	67
Bảng 4. 23. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện .	68
Bảng 4. 24. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	69
Bảng 4. 25. Thành phần chất thải nguy hại.....	72
Bảng 4. 26. Thời gian chịu được tối đa tiếng ồn của tai người.....	74
Bảng 4. 27. Các sự cố về công nghệ và nguyên nhân.....	75
Bảng 4. 28. Bảng thống kê kích thước các công trình XLNT	82
Bảng 4. 29. Bảng tổng hợp thiết bị lắp đặt hệ thống XLNT	83
Bảng 4. 30. Máy móc, thiết bị hệ thống xử lý mùi hôi hệ thống xử lý nước thải	89
Bảng 4. 31. Số lượng thùng rác chứa chất thải sinh hoạt trong tòa nhà	91
Bảng 4. 32. Công tác bảo trì hệ thống XLNT (3 tháng/lần)	96
Bảng 4. 33. Các sự cố vận hành, nguyên nhân và cách khắc phục.....	99
Bảng 4. 34. Một số sự cố và cách khắc phục hỏng hóc máy móc thiết bị	102
Bảng 4. 35. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	108
Bảng 4. 36. Kinh phí thực hiện các hạng mục BVMT dự kiến	108

Bảng 4. 37. Chi phí điện năng của hệ thống XLNT (A_1).....	109
Bảng 4. 38. Chi phí hóa chất của hệ thống XLNT (A_2).....	110
Bảng 4. 39. Chi phí nhân công của hệ thống XLNT (A_3).....	110
Bảng 4. 40. Chi phí nước sạch của hệ thống XLNT (A_4)	110
Bảng 4. 41. Chi phí xử lý bùn của hệ thống XLNT (A_5).....	111
Bảng 4. 42. Tổng hợp chi phí xử lý cho $1m^3$ của hệ thống XLNT (A_4).....	111
Bảng 4. 34. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	112
Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn dòng nước thải.....	116
Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ khu hệ thống xử lý nước thải	118
Bảng 6. 3. Chất lượng thải từ ống khói của máy phát điện dự phòng	119
Bảng 6. 4. Giá trị giới hạn Độ ồn máy phát điện dự phòng.....	121
Bảng 6. 5. Giá trị giới hạn Độ rung máy phát điện dự phòng.....	121
Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải	122
Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của trạm XLNT	123

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Quy trình hoạt động của dự án.....	5
Hình 1. 2. Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất vị trí khu đất	14
Hình 1. 3. Mặt bằng tổng thể của dự án	17
Hình 3. 1. Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải trong hệ thống thoát nước chung và riêng	27
Hình 3. 2. Nguồn xả thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận	28
Hình 4. 1. Mẫu nhà vệ sinh di động lắp đặt tại công trường xây dựng.....	53
Hình 4. 2. Quy trình thu gom nước mưa.....	78
Hình 4. 3. Quy trình hệ thống XLNT.....	79

CHƯƠNG I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam.
- Địa chỉ văn phòng: 913 Trường Chinh, phường Tây Thạnh, quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: bà Nguyễn Thị Tình.
- Điện thoại: (028) 38153933; Fax 028-38153059; Email: vifon@vifon.com.vn
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0300627384 do Sở Kế hoạch & Đầu tư TpHCM cấp thay đổi lần thứ 14 ngày 14/09/2021.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4103002055 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TpHCM ngày 15/01/2004.
- Quyết định 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007 về phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10, Quận 5.
- Quyết định 1874/QĐ-UBND ngày 03/06/2022 về duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10 Quận 5 (tại khu đất 118-120 đường Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5).
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CA 612002 cấp cho Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam với diện tích 860,4 m².
- Hợp đồng thuê đất số 4241/HĐ TNMT-QLSDĐ ngày 24/6/2015 giữa UBND TP.HCM đại diện ông Đào Anh Kiệt và Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam đại diện bà Lê Thị Ánh Phương.

1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Tên dự án đầu tư: VIFON 118
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 118-120 Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5, TpHCM.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

Tổng vốn đầu tư của dự án là 120.773.000.000 (một trăm hai mươi tỷ, bảy trăm bảy mươi ba triệu đồng, bao gồm VAT). Dự án thuộc lĩnh vực xây dựng

tòa nhà văn phòng làm việc kết hợp với dịch vụ, khách sạn. Như vậy căn cứ vào khoản 1 điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14, dự án thuộc nhóm B.

Căn cứ theo mục I.2 Phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP¹ thì dự án thuộc nhóm II.

Căn cứ vào điểm b khoản 1 Điều 30 Luật BVMT số 72/2020/QH14 thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện Đánh giá tác động Môi trường.

Theo điểm a khoản 3 Điều 41 và khoản 4 Điều 28 Luật BVMT số 72/2020/QH14 thì dự án thuộc đối tượng UBND cấp Thành phố cấp Giấy phép Môi trường.

Như vậy, báo cáo đề xuất cấp phép môi trường của dự án theo mẫu phụ lục IX Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Diện tích: 860,4 m²
- Tổng diện tích sàn xây dựng là 8.908,5 m²
- Tổng diện tích sàn sử dụng là 5.192,2 m²
- Cao 15 tầng và 02 tầng hầm
- Tổng số phòng khách sạn (P.CH) : 53 phòng.
- Cấp công trình: Cấp II
- Bạc chịu lửa: Bạc II

Bảng thống kê qui mô diện tích dự án trình bày chi tiết bảng dưới đây

Bảng 1. 1. Thông số qui mô diện tích của tòa nhà

STT	Tầng	Chức năng chính	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Diện tích sàn sử dụng (m ²)
1	Hầm 2	Để xe - kỹ thuật	796,7	490,4
2	Hầm 1	Để xe - kỹ thuật	808,3	499,4
		Cộng diện tích tầng hầm	1.604,9	989,8
3	Tầng 1	Sảnh – thương mại	465,8	168,2

¹ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

4	2 - 4	Văn Phòng (3 Tầng)	1.397,4	768,0
5	5-10	Khách sạn Standard (6 Tầng)	2.827,2	1.913,3
6	11-12	Khách sạn VIP (2 Tầng)	936,0	649,2
7	14a-14b	Khách sạn VIP (2 Tầng)	942,4	326,4
8	15	Sân thượng, hồ bơi, P. Gym	471,2	377,2
Cộng diện tích các tầng trên (không tính hầm)			7.040,0	4.202,4
Tổng cộng diện tích			8.645,0	5.192,2

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

Tổng diện tích sàn xây dựng là 8.645 m² bao gồm hai tầng hầm, cụ thể như sau

- + Hầm 1, Hầm 2: để xe và các hạng mục kỹ thuật có tổng diện tích sàn là 1.604,9m².
- + Tầng 1: Sảnh vào văn phòng, Thương mại dịch vụ và kỹ thuật có diện tích sàn là 465,8 m².
- + Tầng 2 – tầng 4 (3 tầng): văn phòng làm việc, có diện tích sàn là 1.397,4 m².
- + Tầng 5 – tầng 14b (11 tầng): các tầng phòng khách sạn, có diện tích sàn là 4.705,6 m².
- + Tầng 15: Sân thượng, hồ bơi, phòng Gym có diện tích sàn là 471,2 m².
- Tổng diện tích sàn xây sử dụng là 5.192,2 m² bao gồm hai tầng hầm, cụ thể như sau:
 - + Hầm 1, Hầm 2: có tổng diện tích sử dụng là là 989,8 m².
 - + Tầng 1: Sảnh, Thương mại có tổng diện tích sử dụng là là 168,2 m².
 - + Tầng 2 – tầng 4: văn phòng làm việc, có tổng diện tích sử dụng là 1.024 m².
 - + Tầng 5 – tầng 14b: các tầng phòng khách sạn cho thuê, có tổng diện tích sử dụng là 3.195,92 m².
 - + Tầng 15: Sân thượng, hồ bơi, phòng Gym có diện tích sàn là 377,2 m²

Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc xây dựng của dự án trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Thông số chỉ tiêu qui hoạch kiến trúc của tòa nhà

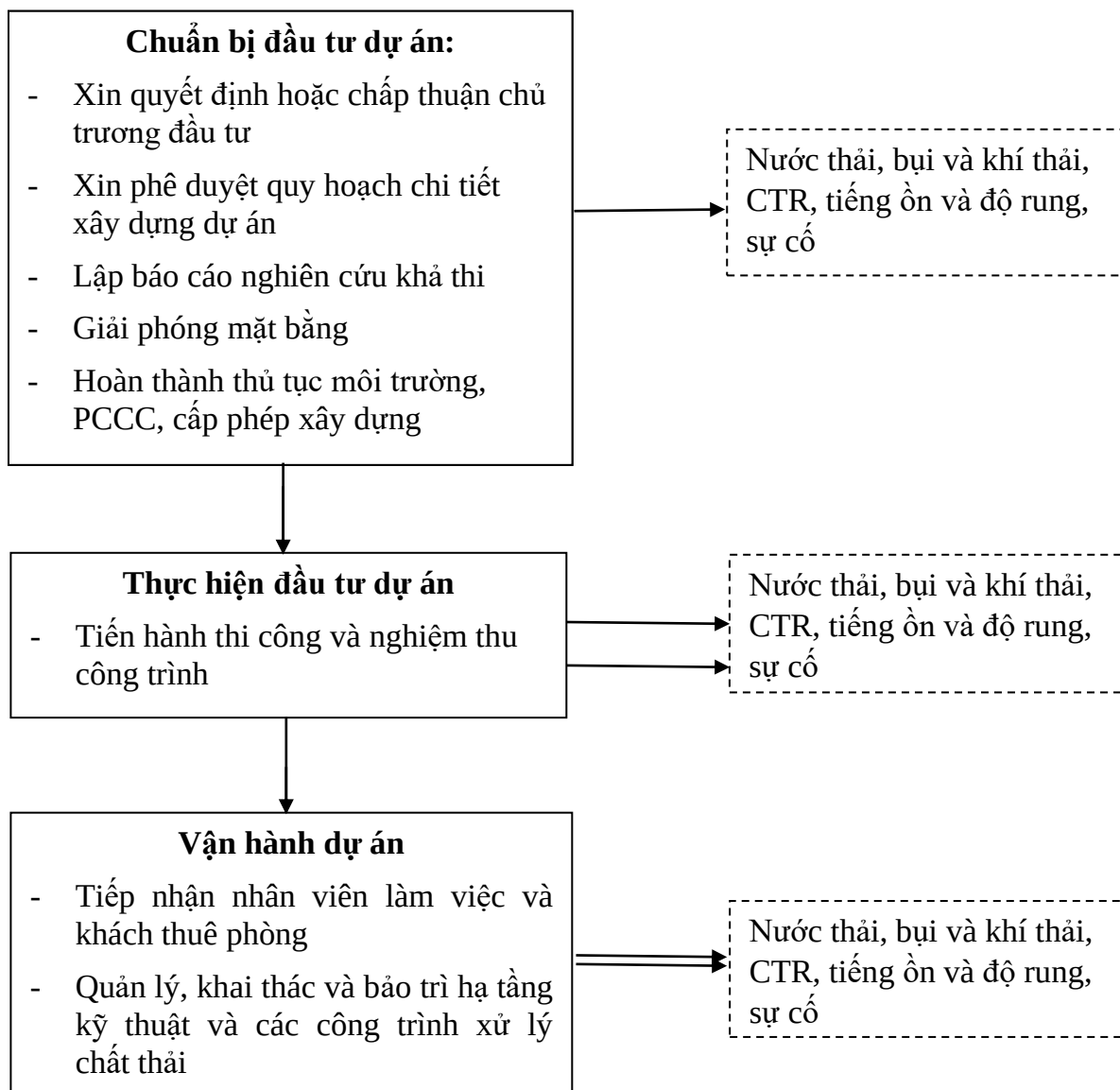
STT	Các chỉ tiêu	Chỉ tiêu cho phép	Thiết kế	Đơn vị
1	Tổng DT khu đất	860,4	860,4	
2	Tổng DT sàn tầng hầm		1.604,9	m ²
3	Tổng DT sàn xây dựng		7,040,0	m ²
4	DT đất xây dựng		474,9	m ²
5	Mật độ xây dựng	≤ 60%	55,20%	%
6	Hệ số sử dụng đất	≤ 9	8,18	Lần
8	Chiều cao công trình tại mái che thang		62,20	m
9	Tổng số tầng	15,0	15,0	Tầng
	-Số tầng hầm		2,0	Tầng
	-Số tầng nổi	15,0	15,0	Tầng
10	Khoảng lùi đường Hải Thượng Lãn Ông	6,0	6,0	m
	Khoảng lùi đường hướng Bắc	2,5	2,5	m
	Khoảng lùi ranh đất hướng Đông	2,5	2,5	m
	Khoảng lùi ranh đất hướng Tây	2,5	2,5	m

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

Các công trình hạ tầng kỹ thuật gồm: hệ thống điện, chiếu sáng, điều hòa thông gió, cấp thoát nước và xử lý nước thải, PCCC, chống sét.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án được triển khai nhằm cung cấp tòa nhà văn phòng, thương mại dịch vụ, khách sạn phục vụ cho nhu cầu phát triển chung của Công ty trong giai đoạn mới. Dự án được triển khai như sau:



Hình 1. 1. Quy trình hoạt động của dự án

Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam (Vifon) được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đối với thửa đất thực hiện dự án (118-120 Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5), và dự án nằm được phê duyệt quy hoạch chi tiết theo quyết định số 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007 và quyết định số 1874/QĐ-UBND ngày 03/06/2022, vì thế chủ đầu tư tiếp tục thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật: giải phóng mặt bằng, cấp phép môi trường, thẩm duyệt thiết kế PCCC, cấp phép xây dựng.

Tiếp theo, chủ đầu tư kết hợp với công ty tư vấn thiết kế, đơn vị thi công tiến hành thi công xây dựng theo quy định phê duyệt quy hoạch chi tiết và giấy phép xây dựng. Trong giai đoạn này, dự báo các chất thải phát sinh gồm có nước mưa

chảy tràn, NTSH, bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển vật liệu và thi công xây dựng, CTR, tiếng ồn và độ rung,... Vì thế, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động đến môi trường.

Trước khi đưa vào sử dụng, dự án thực hiện nghiệm thu và bàn giao công trình hoàn thành.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sản phẩm của dự án là tòa nhà VIFON 118 cao 15 tầng và 02 tầng hầm, tổng diện tích sàn xây dựng là 8.645 m². Trong đó công năng các tầng như sau:
 - + Hầm 1, Hầm 2: để xe và các hạng mục kỹ thuật có tổng diện tích sàn là 1.604,9m².
 - + Tầng 1: Sảnh vào văn phòng, Thương mại dịch vụ và kỹ thuật có diện tích sàn là 465,8 m².
 - + Tầng 2 – tầng 4 (3 tầng): văn phòng làm việc, có diện tích sàn là 1.397,4 m².
 - + Tầng 5 – tầng 14b (11 tầng): các tầng phòng khách sạn, có diện tích sàn là 4.705,6 m².
 - + Tầng 15: Sân thượng, hồ bơi, phòng Gym có diện tích sàn là 471,2 m².
 - + Tổng số phòng khách sạn: 53 phòng.

Niên hạn sử dụng: 50-100 năm.

- Dịch vụ quản lý, vận hành văn phòng và phòng P.CH, gồm các nhiệm vụ sau:
 - + Vận hành, bảo trì hệ thống kỹ thuật, trang thiết bị như hệ thống thông gió, điện, PCCC, thang máy...
 - + Quản lý thu – chi đối tiền điện, tiền nước, vệ sinh các khu vực, chi phí an ninh, chi phí vận hành, sửa chữa hệ thống kỹ thuật...

1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án

Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị khi thi công xây dựng được trình bày cụ thể ở bảng sau:

Bảng 1. 3. Danh mục các máy móc, thiết bị giai đoạn thi công

STT	Thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng sử dụng
1	Búa rung - công suất: 170 kW	1	Nhật	2020	90%
2	Biến thế hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	2	Nhật	2020	90%
3	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 25 T	1	Nhật	2018	90%
4	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10 T	1	Nhật	2018	90%
5	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 25 T	1	Nhật	2018	90%
6	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	1	Nhật	2018	90%
7	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	1	Nhật	2020	90%
8	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	1	Nhật	2020	90%
9	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,40 m ³	1	Nhật	2018	90%
10	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m ³	1	Nhật	2018	90%
11	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 0,62 kW	1	Nhật	2018	90%
12	Máy khoan xoay 80kNm÷125kNm	1	Nhật	2018	90%
13	Máy sàng lọc - năng suất: 100 m ³ /h	1	Nhật	2018	90%
14	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	2	Nhật	2018	90%
15	Máy trộn dung dịch khoan - dung tích: 750 lít	1	Nhật	2018	90%
16	Máy trộn vữa - dung tích: 80 lít	3	Nhật	2018	90%
17	Máy ủi - công suất: 110 CV	1	Nhật	2018	90%
18	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T	1	Nhật	2018	90%
19	Máy vận thăng lồng - sức nâng: 3 T	1	Nhật	2018	90%
20	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	3	Nhật	2018	90%

Nguồn: Chủ đầu tư, 2022

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc, thiết bị thi công xây dựng dự án

Trong giai đoạn xây dựng, nhiên liệu sử dụng chính cho các máy móc thiết bị thi công là dầu DO và điện. Nhu cầu sử dụng dầu được tính toán dựa theo báo cáo kinh tế kỹ thuật và Quyết định số 1134/QĐ-BXD² của Bộ Xây dựng ngày 08/10/2015, thể hiện như sau:

Bảng 1. 4. Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công

STT	Thiết bị	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)	Lượng điện/ thiết bị (kWh/ca)	Tổng lượng điện sử dụng (kWh/ca)
1	Búa rung - công suất: 170 kW	1	-	-	1360	1360
2	Biến thế hàn công suất: 23 kW	2	-	-	92	184
3	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 25 T	1	30	30	-	-
4	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10 T	1	10	10	-	-
5	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 25 T	1	30	30	-	-
6	Máy cắt uốn thép - công suất: 5 kW	1	-	-	40	40
7	Máy đầm bê tông, công suất: 1,0 kW	4	-	-	8	32
8	Máy đầm bê tông, công suất: 1,5 kW	4	-	-	12	48
9	Máy đào một gầu, V= 0,40 m ³	1	20	20	-	-
10	Máy đào một gầu, V gầu: 0,80 m ³	1	30	30	-	-
11	Máy khoan bê tông cầm tay- P 0,62 kW	1	-	-	4.96	4.96
12	Máy khoan xoay 80kNm÷125kNm	1	10	10	-	-
13	Máy sàng lọc - năng suất: 100 m ³ /h	1	15	15	-	-

² Về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng

STT	Thiết bị	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)	Lượng điện/ thiết bị (kWh/ca)	Tổng lượng điện sử dụng (kWh/ca)
14	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	1	-	-	10	10
15	Máy trộn dung dịch khoan - V: 750 lít	1	-	-	15	15
16	Máy trộn vữa - dung tích: 80 lít	4	-	-	16	64
17	Máy ủi - công suất: 110 CV	1	35	35	-	-
18	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T	1	-	-	20	20
19	Máy vận thăng lồng - sức nâng: 3 T	1	-	-	35	35
20	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	3	21	63	-	-
Tổng 1 ca (8 giờ)		-	-	243	-	1.812,96

Nguồn: Chủ đầu tư, 2022 và Quyết định số 1134/QĐ-BXD

1.4.1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án

Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng được trình bày cụ thể ở bảng sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu nguyên liệu thi công xây dựng dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Giá trị
1	Bentonite	kg	70.674
2	Vữa bê tông hạt nhỏ	m ³	35
3	Vữa bê tông M150, XM PCB40, đá 1x2	m ³	49
4	Vữa bê tông M200, XM PCB40, đá 1x2	m ³	51
5	Vữa bê tông M400, XM PCB40, đá 1x2, cấp chống thấm W12	m ³	9.000
6	Vữa bê tông M450, XM PCB40, đá 1x2	m ³	3.246
7	Xi măng PCB40	kg	111.700

Nguồn: Chủ đầu tư, 2022

1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng nước

a) Nguồn nước:

Sử dụng nguồn nước máy Thành phố từ Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO), được lấy từ mạng lưới cấp nước của khu vực (xin cấp nước tạm từ tuyến ống cấp nước hiện hữu trên đường Hải Thượng Lãn Ông phía trước công trình do Công ty cổ phần cấp nước Chợ Lớn quản lý)

b) Tiêu chuẩn cấp nước:

Theo quy chuẩn cấp nước định mức sử dụng nước trung bình trên công trường là 80 l/người/ngày (QCVN 01:2021/BXD³). Do công nhân xây dựng làm việc tại công trường trong thời gian ban ngày nên lượng nước cấp được tính bằng $\frac{1}{2}$ chỉ tiêu cấp nước, tức là khoảng 40 l/ người/ ngày.

c) Nhu cầu dùng nước:

Với số người làm việc trên công trường lúc cao điểm khoảng 120 người thì lượng nước cấp cho sinh hoạt là $40 * 50 = 2000$ l/ ngày đêm = 2 m³ ngày.

Nước dùng hoạt động xây dựng ước tính khoảng 2-3 m³/ ngày.

Tổng lượng nước sử dụng khoảng 4-5 m³/ ngày.

1.4.2. Giai đoạn hoạt động của dự án

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

a) Nguồn nước:

Nguồn nước sử dụng cho hoạt động của dự án từ Tổng công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO), được lấy từ tuyến ống cấp nước hiện hữu trên đường Hải Thượng Lãn Ông phía trước công trình.

Nước cấp trực tiếp vào bể ngầm hầm 2 chứa nước của công trình sau đồng hồ tổng DN50, sau đó qua hệ thống bơm trung chuyển lên bể nước trên mái cấp tới nhu cầu sinh hoạt. Nước tưới cây, rửa đường, cấp trực tiếp từ đường ống riêng sau đồng hồ tổng của từng khu.

b) Tiêu chuẩn cấp nước:

Theo QĐ 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007⁴ về và TCXDVN 33:2006⁵, thì:

- Nước sinh hoạt: 250 l/người/ngày

³ Quy hoạch xây dựng

⁴ Phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10 Quận 5

⁵ Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế

- Nước tưới cây: 3-4 l/m².ngày đêm
- Nước rửa đường: 0,4 – 0,5 l/m².ngày đêm

d) *Nhu cầu dùng nước:*

Bảng 1. 6. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án khi hoạt động

STT	Mục đích dùng nước	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lượng nước cấp (m ³ /ngày.đêm)
1	Khách thuê phòng khách sạn	250 l/người	196 người	49,00
2	Văn phòng cho thuê, thương mại - dịch vụ (tầng 1-4)	5 l/m ² .sàn	936,2m ²	4,7
3	Nhân viên phục vụ khu thương mại dịch vụ	45 l/người.ngày	17 người	0,75
4	Nhân viên phục vụ tòa nhà (quản lý, đội bảo vệ, đội vệ sinh)	45 l/người.ngày	6 người	0,27
5	Nước việc vệ sinh bộ lọc hồ bơi V= (117,5 m ² x 1,4m)	Nước bổ sung hồ bơi 8% thể tích hồ		13,16
6	Nước vệ sinh nhà chứa rác	Ước tính		0,2
5	Nước tưới cây	3 l/m ² .ngày	14,50 m ²	0,04
6	Nước rửa sàn đường	0,4 l/m ² .ngày	371,00 m ²	0,15
Tổng lưu lượng nước cấp (m³/ngày đêm)				68,27

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành

a. *Nguồn điện:*

- Hệ thống cáp trung thế 22kV chạy dọc theo trục đường Hải Thượng Lãn Ông. Dự án thiết kế các trạm biến áp đơn thân loại đặt ngoài trời 22kV/0,4kV-630kVA. Từ trạm biến áp sẽ có các mạch cáp điện đến các tủ

điện chính, cấp điện cho tòa nhà bằng dây cáp đồng bọc cách điện. Nhóm phụ tải phòng P.CH cấp nguồn bởi hệ thống thanh dẫn busway 630A.

- 01 máy phát cấp nguồn dự phòng cho văn phòng, công cộng, bơm chữa cháy, bơm sinh hoạt, thang máy, quạt, xử lý nước thải, hệ thống thông tin, phòng khách sạn của tòa nhà.

b. Chỉ tiêu cấp điện:

Theo QĐ 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007⁶ thì chỉ tiêu cấp điện được tính như sau:

- Cấp điện dịch vụ du lịch: 30W/m²sàn

c. Nhu cầu sử dụng điện:

Bảng 1. 7. Tổng hợp nhu cầu dùng điện của dự án khi hoạt động

TT	Đối tượng sử dụng	Chỉ tiêu	Quy mô	Điện tiêu thụ (kWh/ngày)
1	Khu phòng P. CH	3.36 (Kw/phòng)	53 (phòng)	178
2	Văn phòng + công cộng	30 (Kw/m ²)	2628 (m ²)	78,84
3	Vận hành trạm hệ thống XLNT	1	Hệ	154
4	Thiết bị khác	1	Hệ	125
5	Chiếu sáng công cộng (đất giao thông)	1	Hệ	10
	Tổng (1+2+3+4+5)			545,84

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

Nhu cầu cấp điện cho dự án chủ yếu là cấp điện cho hệ thống chiếu sáng tòa nhà và vận hành các máy móc thiết bị phục vụ tòa nhà... với nhu cầu sử dụng điện trung bình là 545,84 kWh/ngày.

⁶ Phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10 Quận 5

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng hoá chất trong giai đoạn vận hành

Trong quá trình hoạt động của tòa nhà, hóa chất cần sử dụng clo khử trùng của hệ thống XLNT tập trung ($55\text{m}^3/\text{ngày đêm}$). Khối lượng hóa chất sử dụng được tính toán theo bảng sau:

Bảng 1. 8. Danh mục vật tư hóa chất trong giai đoạn hoạt động

STT	Hạng mục	Nhu cầu sử dụng (kg/ngày)	Ghi chú
1	Mật ri đường	1,650	Hoạt động giai đoạn thích nghi hệ thống
2	Soda	0,550	
3	Chlorine	0,275	

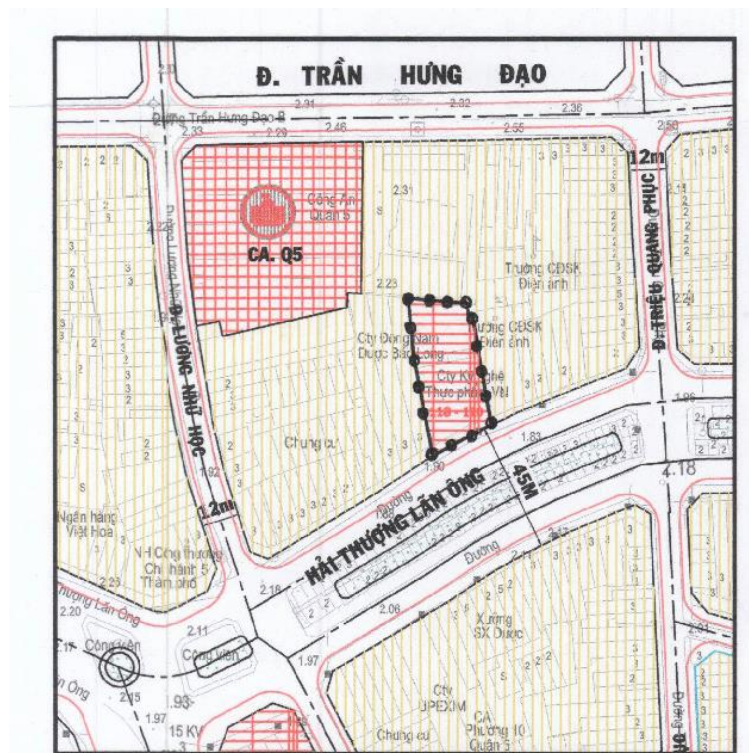
Ghi chú: Ước tính lượng lượng Mật ri đường $30\text{g}/\text{m}^3$, Soda $10\text{ g}/\text{m}^3$, $5\text{g}/\text{m}^3$, công suất trạm XLNT khoảng $55\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.5.1. Vị trí địa lý:

Vị trí khu đất thực hiện dự án là 118 Hải thượng Lãn Ông, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh và có ranh giới được giới hạn như sau:

- Phía Bắc : trụ sở Công an Quận 5;
- Phía Tây : Khu dân cư;
- Phía Nam : đường Hải Thượng Lãn Ông;
- Phía Đông : Trường THPT Thăng Long



Hình 1. 2. Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất vị trí khu đất

1.5.2. Quy hoạch mặt bằng

– Công trình được bố trí trong khu đất đảm bảo các khoảng lùi theo chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc cho phép như sau:

Khoảng lùi đường Hải Thượng Lãn Ông là 6m.

Khoảng lùi so với ranh giới đất xung quanh là 2,5m.

– Bên trái công trình bố trí đường tiếp cận dành cho khu kỹ thuật phía sau, vừa là đường để người khuyết tật đi vào công trình (đảm bảo độ dốc tối đa 1/12). Bên phải công trình là ram dốc dành cho xe máy xuống hầm 1, xe ô-tô tiếp cận với 2 tầng hầm bằng thang nâng đi vào từ phía trước.

– Hệ thống hạ tầng cơ sở (hệ thống điện nước, sân đường, vỉa hè, cống rãnh) cũng được quy hoạch song song đồng bộ, tạo thành một quần thể kiến trúc thống nhất, đảm bảo tính năng kỹ thuật, hài hoà với cảnh quan thiên nhiên và các công trình xung quanh.

– Phương án bố trí mặt bằng:

+ Hệ thống thang máy của công trình được bố trí thành 2 cụm chính:

➤ Cụm thang văn phòng: gồm 2 thang khách, hành trình từ tầng hầm 1 và tầng 1 đến tầng 5.

➤ **Cụm thang khách:** gồm 1 thang khách và 1 thang tải đồ kết hợp làm thang PCCC sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố, hành trình từ tầng hầm 2 đến tầng 15.

+ Hệ thống thang bộ thoát hiểm được bố trí hai thang đặt cùng phía với thang máy và hệ thống kỹ thuật. Cả hai thang đều được bố trí tiếp cận với bên ngoài, có thể lấy ánh sáng trực tiếp vào buồng thang.

+ Văn phòng được bố trí theo hành lang chạy dọc theo lõi cứng nên có giao thông tới sảnh mỗi tầng là ngắn nhất. Tất cả văn phòng đều được tiếp xúc với ánh sáng tự nhiên bên ngoài.

+ Tầng hầm được bố trí mở rộng ra hết khu đất tận dụng tối đa diện tích để xe cho công trình.

1.5.3 Phương án hoàn thiện nội ngoại thất:

❖ Ngoại thất:

– Tầng 1: Được sử dụng chủng loại đá granit tự nhiên cao cấp có cường độ cao và giữ được độ bóng. Phần nền tầng trệt sảnh chính cũng được sử dụng loại đá trên với kích thước lớn để bảo đảm yêu cầu thẩm mỹ của hoàn thiện. Một số chi tiết cột và sảnh sử dụng loại tấm nhôm trang trí chịu nhiệt và có độ bền cao.

Từ tầng 2 trở lên: Sử dụng loại vật liệu hoàn thiện hiện đại – có độ bền cao. Loại vật liệu này dễ thi công, dễ thay thế và an toàn cho các công trình có độ cao lớn. Màu sắc thay đổi dễ dàng theo ý muốn do đó rất phù hợp với mỹ thuật kiến trúc. Toàn bộ kính sử dụng loại kính an toàn chịu lực, độ bền cao, màu sắc theo thiết kế cụ thể, nội thất như sau:

– Tầng hầm:

Sàn sơn công nghiệp chịu mài mòn.

Tường BTCT, trát vữa XM #100, sơn nước + Epoxy

Trần BT sơn nước.

– Đại sảnh:

Sàn lát granit tự nhiên 800x800 màu theo thiết kế.

Tường trát vữa XM#75, sơn 3 nước màu theo thiết kế.

Trần hợp kim.

– Các phòng làm việc văn phòng, hành lang:

Sàn hành lang lát granite 600x600 màu theo thiết kế. Sàn các phòng làm việc văn phòng, các phòng họp, lát vữa xi măng mác 75 trải thảm.

Tường trát vữa XM #75, bả matit, sơn 3 nước màu theo thiết kế.

Trần thạch cao trên hệ khung nổi hệ 600 x 600.

– Các kho, phòng phụ:

Sàn lát ceramic 400x400 màu theo thiết kế.

Tường trát vữa XM 75#, bả matit, sơn 3 nước màu theo thiết kế

Trần thạch cao trên hệ khung kim loại, bả matit, sơn 3 nước màu trắng.

– Các khu vệ sinh:

Sàn lát gạch ceramic chống trơn 300x600.

Tường gạch, trát vữa XM 75#, ốp tường bằng gạch men kính cao đến trần giả.

Trần thạch cao chịu nước trên hệ khung kim loại, bả matit, sơn 3 nước màu theo thiết kế.

– Cầu thang, tam cấp:

Thang chính và tam cấp lát granite tự nhiên màu theo thiết kế, để đảm bảo độ bền và độ bào mòn.

1.5.4 Giải pháp đấu nối điện

Nguồn cấp điện chính là trạm hạ thế 22/0,4kV. Trạm biến áp có dung lượng 630kVA cấp cho nguồn cho toàn bộ phụ tải khu văn phòng, khu công cộng, bơm chữa cháy, bơm sinh hoạt, thang máy, quạt, xử lý nước thải, hệ thống thông tin ... và phụ tải P. CH của toàn tòa nhà thông qua tủ MSB. Nhóm phụ tải cấp nguồn cho văn phòng, công cộng, phụ tải bơm chữa cháy, bơm sinh hoạt, thang máy, quạt thông gió, xử lý nước thải, hệ thống thông tin...cấp bằng dây cáp đồng bọc cách điện. Nhóm phụ tải phòng P.CH cấp nguồn bởi hệ thống thanh dẫn busway 630A.

Trạm hạ thế là loại đặt đặt ngoài trời kiểu trạm đơn thân. Để phù hợp với mạng điện địa phương và tiêu chuẩn của ngành Điện, phần thiết kế, thi công trạm điện hạ thế và tuyến cáp ngầm 22kV cấp điện cho trạm sẽ do cơ quan Điện lực địa phương thực hiện.

1.5.5 Hệ thống ánh sáng thoát hiểm

Hệ thống chiếu sáng khẩn cấp và thoát hiểm bao gồm các loại đèn báo lối thoát hiểm có nguồn acqui dự phòng trong trường hợp mất điện và có báo động cháy.

Cung cấp đèn hiển thị màu đỏ hoặc xanh dễ dàng nhìn thấy khi đèn trong trạng thái hoạt động và đèn này hiển thị tắt khi đang được nạp điện. Hệ thống nghịch lưu: cung cấp sự bảo vệ cho hệ thống nghịch lưu để tránh thiệt hại trong trường hợp bong đèn bị hư, tháo ra hoặc thay thế trong lúc hoạt động bình thường.

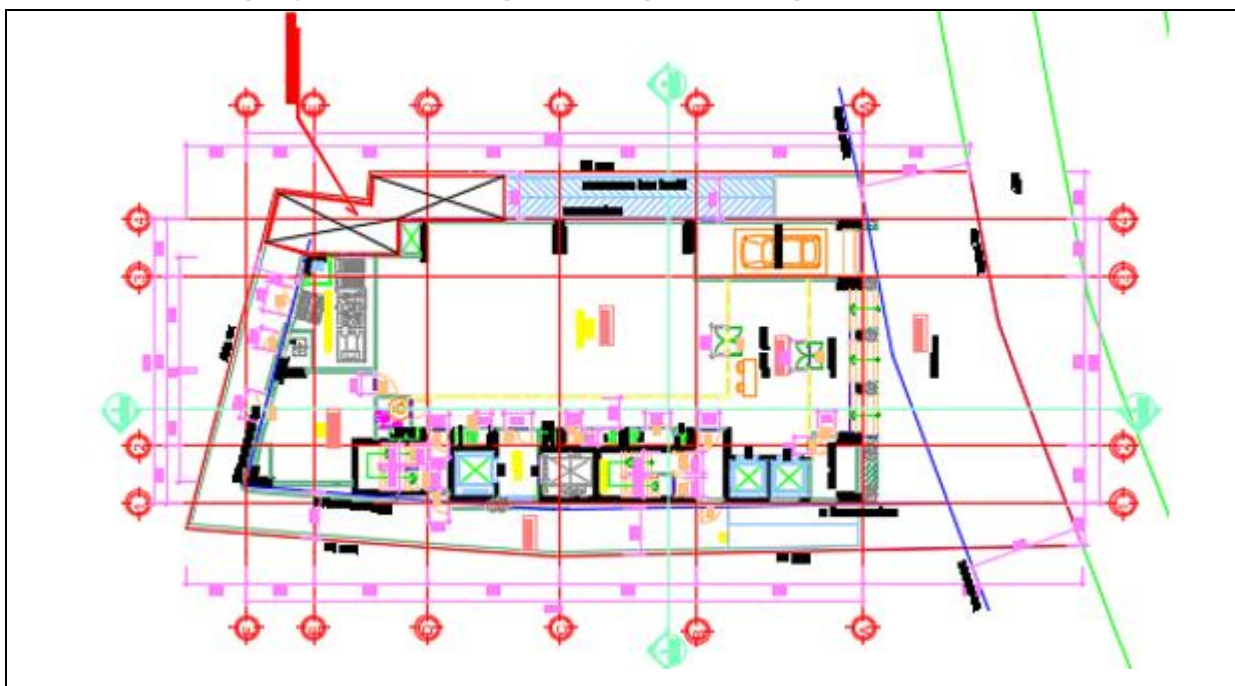
1.5.6 Hệ thống thông gió

Các phòng thiết bị MEP quan trọng như các phòng máy biến thế, tủ MSB, tủ điện tổng và các phòng bơm nước chính, phòng máy phát điện, phòng XLNT,... sẽ được cung cấp với thiết bị thông gió cơ khí để đảm bảo giới hạn nhiệt độ phòng không quá 40°C trong điều kiện môi trường xung quanh ở đỉnh điểm khắc nghiệt.

Thông gió phòng P.CH: Thông gió tự nhiên thông qua cửa sổ phòng P.CH.

Nhà vệ sinh phòng P.CH, thương mại, dịch vụ: Quạt âm trần hút gió loại ống với bộ điều khiển bật/tắt kết hợp với công tắc đèn nhà vệ sinh sẽ được cung cấp cho nhà vệ sinh phòng P.CH, khí thải sẽ được thoát ra ngoài khu vực lô gia thông qua hệ thống ống dẫn. Hút mùi sẽ được thoát ra ngoài khu vực lô gia.

Thông gió phòng rác: Quạt sẽ hoạt động trong điều kiện thông thường và không hoạt động trong điều kiện xảy ra sự cố cháy. Quạt hút mùi phòng rác đặt tại tầng mái, tại phòng rác mỗi tầng sẽ có hệ thống cửa gió, van ngăn cháy. Quạt được điều khiển bằng tay hoặc tự động bởi công tắc thời gian.



Hình 1. 3. Mặt bằng tổng thể của dự án

1.5.7 Hệ thống phòng chống chữa cháy

Hệ thống phòng cháy chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn về an toàn phòng cháy chữa cháy :

TCVN 6160: 1996 Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế.

BS 5588-1998: Phòng cháy chữa cháy cho công trình (thiết kế, lắp đặt, thử nghiệm hệ thống thông gió tăng áp cầu thang bộ). Tiêu chuẩn Anh.

Hệ thống báo cháy tòa nhà được lắp đặt tự động: Hệ thống báo cháy tự động có chức năng tự động kiểm tra, phát hiện kịp thời các đám cháy xảy ra tại các khu vực trong vùng kiểm soát. Nhằm phát hiện kịp thời, hạn chế được các thiệt hại do cháy gây ra.

Trung tâm xử lý báo cháy được đặt tại phòng điều hành cháy tầng 1 của công trình. Đây là nơi theo dõi tổng quát toàn bộ diễn biến an toàn, an ninh của toàn khối nhà và là nơi tổng hợp, đối chiếu thông tin trước khi chọn phương án xử lý thích hợp.

Tất cả các thiết bị của hệ thống báo cháy ngoài đặc điểm nổi bật với kỹ thuật tinh vi, hoạt động chính xác, nó còn có khả năng thích ứng đặc biệt đối với môi trường riêng biệt tại công trình: bao gồm các yếu tố liên quan đến thời tiết như độ ẩm, nhiệt độ không khí.

Các loại đầu báo cháy tự động sau sẽ được sử dụng:

- Đối với sảnh, hành lang: Đầu báo cháy khói

Đối với các phòng ngủ, nhà xe, ... : Đầu báo nhiệt cố định kết hợp gia tăng.

Các đầu báo khói được lắp đặt cố định trên trần nhà (bê tông hay trần giả và lắp đặt trong phần không gian trần kỹ thuật), có diện tích bảo vệ theo nhà cung cấp thiết bị và phù hợp với TCVN – 5738 – 2001.

Các đầu báo nhiệt được lắp đặt cố định trên trần nhà, có diện tích bảo vệ theo nhà cung cấp thiết bị và phù hợp với TCVN – 5738 – 2001.

1.5.3. Tiến độ thực hiện, kinh phí đầu tư

1.5.3.1. Tiến độ thực hiện dự án

Các công tác chuẩn bị và đầu tư xây dựng dự án dự kiến sẽ được thực hiện từ quý III/2021 → quý IV/2023.

Bảng 1. 9. Bảng tiến độ thực hiện dự án

Công tác	2021	2022	2023	2024	2025-2051
1. Chuẩn bị đầu tư dự án					
2. Thực hiện đầu tư dự án					
3. Vận hành dự án					

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

1.5.3.2. Kinh phí thực hiện dự án

Bảng 1. 10. Tổng mức đầu tư của dự án

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ DỰ ÁN			ĐVT: 1,000 VNĐ
STT	HẠNG MỤC	TRƯỚC VAT	SAU VAT
1	Chi phí đất	1.290.600	1.290.600
2	Chi phí xây dựng	58.547.859	64.402.645
3	Thiết bị	23.435.132	25.778.645
4	Chi phí QLDA	1.361.737	1,497,911
5	Chi phí Tư vấn + CP khác	6.207.126	6,817,008
6	Dự phòng phí	8.198.299	9,018,129
Tổng cộng		99.040.753	108.804.937
Lãi vay trong xây dựng		11.968.543	11.968.543
Tổng mức đầu tư gồm lãi vay		111.009.296	120.773.480
Tổng mức đầu tư- làm tròn		111.009.000	120.773.000
<i>Bảng chữ: Một trăm hai mươi tỷ, bảy trăm bảy mươi ba triệu đồng bao gồm VAT)</i>			

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Vifon 118, 2022

Trong đó: Lãi vay: Nhu cầu vay tính 50% Tổng mức đầu tư chưa lãi vay gồm VAT, vay trong 02 năm với lãi suất vay 11%/năm.

1.5.3.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án sẽ do chủ đầu tư là Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam (Vifon) chịu trách nhiệm.

Công ty Vifon sẽ thành lập Ban Quản lý dự án thực hiện các công việc trong giai đoạn thi công xây dựng như: hoàn thành thủ tục môi trường, PCCC, cấp phép xây dựng, tiến hành hoạt động thi công xây dựng và nghiệm thu công trình.

Khi hoàn tất xây dựng, đưa dự án vào hoạt động, Công ty Vifon sẽ thành lập Ban quản lý chịu trách nhiệm vận hành tòa nhà, gồm các công việc: vận hành và bảo trì hệ thống kỹ thuật, quản lý chi phí liên quan (điện, nước,...) Công ty Vifon chịu trách nhiệm vận hành và bảo trì hệ thống XLNT cũng như khắc phục sự cố, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy định trước khi xả ra môi trường.

CHƯƠNG II.

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

2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

Dự án nằm trong quy hoạch sử dụng đất là dân cư hiện hữu theo quyết định số 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007 về phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 khu dân cư liên Phường 5, 6, 10, Quận 5 và được điều chỉnh chức năng sử dụng đất là dịch vụ đô thị (thương mại dịch vụ, văn phòng, khách sạn) theo quyết định số 1874/QĐ-UBND ngày 03/06/2022 về duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10, Quận 5 (tại khu đất số 118-120 đường Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5). Do đó, dự án Vifon 118 phù hợp với quy hoạch phát triển chung của Quận 5 và TpHCM.

- Tòa nhà được xây dựng trên khu đất số 118 Hải Thượng Lãn Ông được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CA 612002 cấp cho Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam với diện tích 860,4 m². Hợp đồng thuê đất số 4241/HĐ TNMT-QLSDĐ ngày 24/6/2015 giữa UBND TP.HCM đại diện ông Đào Anh Kiệt và Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam đại diện bà Lê Thị Ánh Phương.

2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

Đối với nước thải

Lượng nước thải phát sinh tại dự án được thu gom bằng hệ thống thoát nước bên trong công trình, dẫn về trạm xử lý nước thải công suất 55m³/ ngày đêm. Sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT⁷, nước thải chảy ra cống thoát nước theo quy hoạch. Khu vực xung quanh khu đất dự án đã có hệ thống thoát nước với kích thước Ø 800 – Ø1.200. Vì vậy, hạ tầng kỹ thuật hiện hữu tại khu vực dự án đáp ứng tốt nhu cầu khi dự án hoạt động.

Theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, suối, kênh, rạch, đầm, hồ và Điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng

⁷ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ; có nêu đánh giá khả năng chịu tải áp dụng cho nguồn tiếp nhận là nguồn nước mặt; vì vậy đối với nguồn tiếp nhận là cống thoát nước thải chung của Thành phố, dự án đầu tư không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

Đối với Khí thải.

Dự án là tòa nhà văn phòng, dịch vụ thương mại khách sạn, không có hoạt động sản xuất kinh doanh đặc thù phát sinh lượng lớn khí thải, bụi, tiếng ồn ra ngoài môi trường. Mặt khác, lưu lượng các loại chất thải này vào môi trường không khí là gián đoạn, không liên tục, và hiện trạng không khí tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm nên khả năng chịu tải của môi trường của khu vực dự án vẫn có thể đáp ứng tốt các thành phần chất thải này.

Đối với chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường được phép thu gom phục vụ mục đích tái chế, chất thải rắn thông thường đều được Chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý, có các phương tiện thu gom, nhà rác để phân loại và lưu chứa các loại chất thải, ký hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên dịch vụ công ích Quận 5 vận chuyển và xử lý; không để phát tán ra môi trường, gây tác động xấu đến con người và môi trường xung quanh.

CHƯƠNG III.

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

3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Dự án tòa nhà văn phòng làm việc, thương mại dịch vụ, khách sạn Vifon 118 được triển khai thực hiện tại Phường 10, Quận 5, TpHCM. Hiện trạng môi trường khu vực dự án được tham khảo qua Báo cáo hiện trạng môi trường Thành phố Hồ Chí Minh năm 2021 như sau:

3.1.1. Môi trường nước mặt

Hệ thống quan trắc chất lượng nước mặt tại TpHCM gồm 16 điểm nằm trên hệ thống sông Sài Gòn (đoạn chảy dọc địa phận TpHCM) và mạng lưới kênh rạch.

Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt lục địa trên địa bàn TpHCM năm 2021 có những điểm đáng lưu ý như sau:

- Các chỉ tiêu độ pH, nồng độ oxy sinh học và hàm lượng phosphate tại các điểm quan trắc đạt quy chuẩn cho phép đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08-MT: 2015/BTNMT⁸).
- Nồng độ oxy hóa học tại 44% các điểm quan trắc (Hóa An, Hòa Phú, Ba Son, Cát Lái, Kênh Xáng, Cây Khô và Thầy Cai) không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08-MT:2015/BTNMT).
- Hàm lượng chất rắn lơ lửng tại 50% các điểm quan trắc (Hóa An, Hòa Phú, Phú Mỹ, Phú Xuân, Cần Giuộc, Thầy Cai và Hiệp Phước) không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08-MT:2015/BTNMT).
- Hàm lượng clorua tại 50% các điểm quan trắc (Ba Son, Tân Thuận, Phú Mỹ, Phú Xuân, Cát Lái, Cần Giuộc, Cây Khô và Hiệp Phước) không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08-MT:2015/BTNMT).
- Hàm lượng amoni tại 69% các điểm quan trắc (Hòa Phú, Rạch Tra, Bình Phước, Vàm Thuật, Ba Son, Tân Thuận, Phú Xuân, Cần Giuộc, Kênh Xáng, Cây Khô và Thầy Cai) không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08-MT:2015/BTNMT).

⁸ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

- Nồng độ oxy hòa tan và hàm lượng coliform tại 100% các điểm quan trắc không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08- MT:2015/BTNMT).
- Kết quả phân tích kim loại nặng: Fe tại 81% các điểm không đạt quy chuẩn Việt Nam đối với nguồn nước mặt loại B1 (QCVN 08- MT:2015/BTNMT).

3.1.2. Môi trường không khí

Hệ thống quan trắc chất lượng môi trường không khí tại TP.HCM gồm 10 điểm ở các nút giao thông, khu vực dân cư, khu vực công nghiệp.

Trong năm 2021, nhìn chung chất lượng môi trường có cải thiện:

- Chỉ tiêu CO, NO₂, hoàn toàn đạt QCVN 05:2013/BTNMT⁹ và có xu hướng giảm so với năm 2020;
- Các chỉ tiêu Bụi, PM10, cũng được cải thiện (giảm hầu hết tại các vị trí quan trắc).
- Riêng 2 chỉ tiêu là SO₂ tuy đạt QCVN tại các kỳ quan trắc nhưng so với năm 2020 chỉ tiêu này đang có xu hướng tăng. Đối với, chỉ tiêu Benzen có 25% số liệu vượt QCVN và đang có xu hướng tăng tại hầu hết các trạm quan trắc.

Tại điểm quan trắc chất lượng không khí gần khu vực dự án nhất là điểm quan trắc 339/34A24 Nguyễn Tri Phương, Quận 10 thì giá trị các thông số như sau:

Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc chất lượng không khí tại vị trí 339/34A24 Nguyễn Tri Phương, Quận 10 năm 2020, 2021

Năm	CO (µg/m ³)	Bụi (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Benzene (µg/m ³)
2020	13.000	205	69	91	16	4,5
2021	3.700	84	34	80	19	19
QCVN 05:2013/BTNMT	30.000	300	150	200	350	22

Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường TpHCM năm 2021

⁹ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

Qua kết quan trắc có thể thấy chất lượng không khí tại điểm quan trắc gần nhất còn tốt và chưa có dấu hiệu ô nhiễm, so với giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT.

3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

3.2.1.1. Đặc điểm khí tượng

Quận 5 nằm trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, mang đầy đủ các đặc trưng khí tượng của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa mang tính chất cận xích đạo. Theo báo cáo hiện trạng môi trường thành phố Hồ Chí Minh năm 2021 đặc điểm khí tượng TP.HCM có đặc trưng như sau: Lượng bức xạ dồi dào, nắng trung bình 6,13 giờ/ngày. Nhiệt độ trung bình toàn năm khoảng 28,4°C. Mưa tập trung chủ yếu từ tháng 4 đến tháng 11, chiếm 90% tổng lượng mưa năm. Cụ thể

Bức xạ mặt trời: Hàng năm khu vực này chịu sự khống chế của hoàn lưu khí quyển miền nhiệt đới cận xích đạo, hoàn lưu gió mùa Đông Bắc và Tây Nam. Tương ứng với 2 mùa gió này là 2 mùa khí hậu mùa mưa và mùa khô: Mùa khô từ tháng XII đến tháng V; Mùa mưa từ tháng VI đến tháng XI.

Chế độ mưa: TPHCM thường có khoảng 102 - 150 ngày mưa bởi gió mùa mỗi năm; lượng mưa trung bình này thường ít hơn 50 mm/ngày. Trong năm, chỉ có 5 - 7 ngày mưa gió mùa có vũ lượng vượt quá 50 mm/ngày. Mưa gió mùa thường kéo dài hàng chục phút đến vài giờ và đôi khi có thể được kết hợp với những cơn bão sấm sét.

Độ ẩm: Độ ẩm tương đối của không khí bình quân năm là 78,14%; bình quân mùa mưa 80% và trị số cao tuyệt đối đạt tới 100%; bình quân mùa khô khoảng 68,4% và mức thấp tuyệt đối xuống tới 20%

Gió: Quận 5 chịu ảnh hưởng cơ bản bởi hai hướng gió chính và chủ yếu là gió mùa Tây - Tây Nam và Bắc - Đông Bắc. Gió Tây - Tây Nam từ Ấn Độ Dương thổi vào trong mùa mưa, khoảng từ tháng VI đến tháng X, tốc độ trung bình 3,6m/s và mạnh nhất vào tháng VIII, tốc độ trung bình 4,5 m/s. Gió Bắc - Đông Bắc từ biển Đông thổi vào trong mùa khô, khoảng từ tháng XI đến tháng II, tốc độ trung bình 2,4 m/s. Ngoài ra còn xuất hiện gió theo hướng Nam - Đông Nam, khoảng từ tháng III đến tháng V, tốc độ trung bình 3,7 m/s.

3.2.1.2. Đặc điểm thủy văn

a. Các dòng sông chính chảy qua thành phố Hồ Chí Minh

Quận 5 nằm trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng chủ yếu của sông Đồng Nai, Sài Gòn và Vàm Cỏ. Đặc điểm chính của 3 con sông này như sau:

- Sông Đồng Nai có hướng chảy chính là Đông Bắc - Tây Nam. Lòng sông không sâu so với các sông khác, độ sâu trung bình 12 - 15 m, dòng chảy trung bình 500 m³/s. Đoạn sông Đồng Nai chảy qua TP.HCM có chiều dài 87 km (từ cầu Đồng Nai đến cửa sông Soài Rạp), chiều rộng biến đổi lớn, từ 500 - 800 m ở đoạn trên (cầu Đồng Nai đến Cát Lái), 800 - 1.500 m ở đoạn giữa (Cát Lái - Ngã ba sông Vàm Cỏ) và 2.000 - 3.000 m ở đoạn dưới (ngã ba Vàm Cỏ ra cửa sông), với độ sâu từ 8 - 15 m.
- Đoạn sông Sài Gòn đi qua TP.HCM có chiều dài khoảng 80 km (từ xã Phú Mỹ Hưng – huyện Củ Chi đến phường Phú Mỹ - Quận 7), chiều rộng trung bình 100 - 200 m ở đoạn trên (từ xã Phú Mỹ Hưng - Huyện Củ Chi đến TP.Thủ Dầu Một - Bình Dương) và 200 - 300 m ở đoạn dưới (đoạn cửa sông rộng 400 - 500 m), độ sâu trung bình từ 8 - 15 m.

b. Các kênh rạch trong nội thành

Hệ thống kênh rạch trong khu vực nội thành TP.HCM có tổng chiều dài khoảng 76 km với 5 tiêu lưu vực chính bao gồm hệ thống các kênh: Nhiêu Lộc - Thị Nghè, Tân Hóa - Lò Gốm, Tàu Hủ - Kênh Đồi, Kênh Tẻ - Bến Nghé, Tham Lương - Bến Cát- Vàm Thuật.

Dự kiến, nước thải sinh hoạt của dự án sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải có công suất 55 m³/ngày đêm và đạt loại B theo QCVN 14:2008/BTNMT¹⁰, sẽ được thải ra hệ thống thoát nước chung đô thị chạy dọc theo trục đường Hải Thượng Lãn Ông, theo hệ thống cống bao dọc theo kênh rạch về nhà máy xử lý nước thải. Khu vực dự án là Quận 5 nằm trong lưu vực thoát nước là lưu vực Tàu Hủ - Bến Nghé - Kênh Đồi – Kênh Tẻ.

Kênh Tàu Hủ kênh Đồi, kênh Tẻ được đào năm 1819 nằm ở các quận phía Nam Thành phố. Hệ thống kênh chảy qua Quận 4, 5, 6, 7, 8 và Quận 11 dài 19,5 km. Kênh bị giới hạn bởi sông Sài Gòn đến rạch Cần Guộc. Kênh nhận nước thải sinh hoạt và công nghiệp từ các quận đi qua.

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

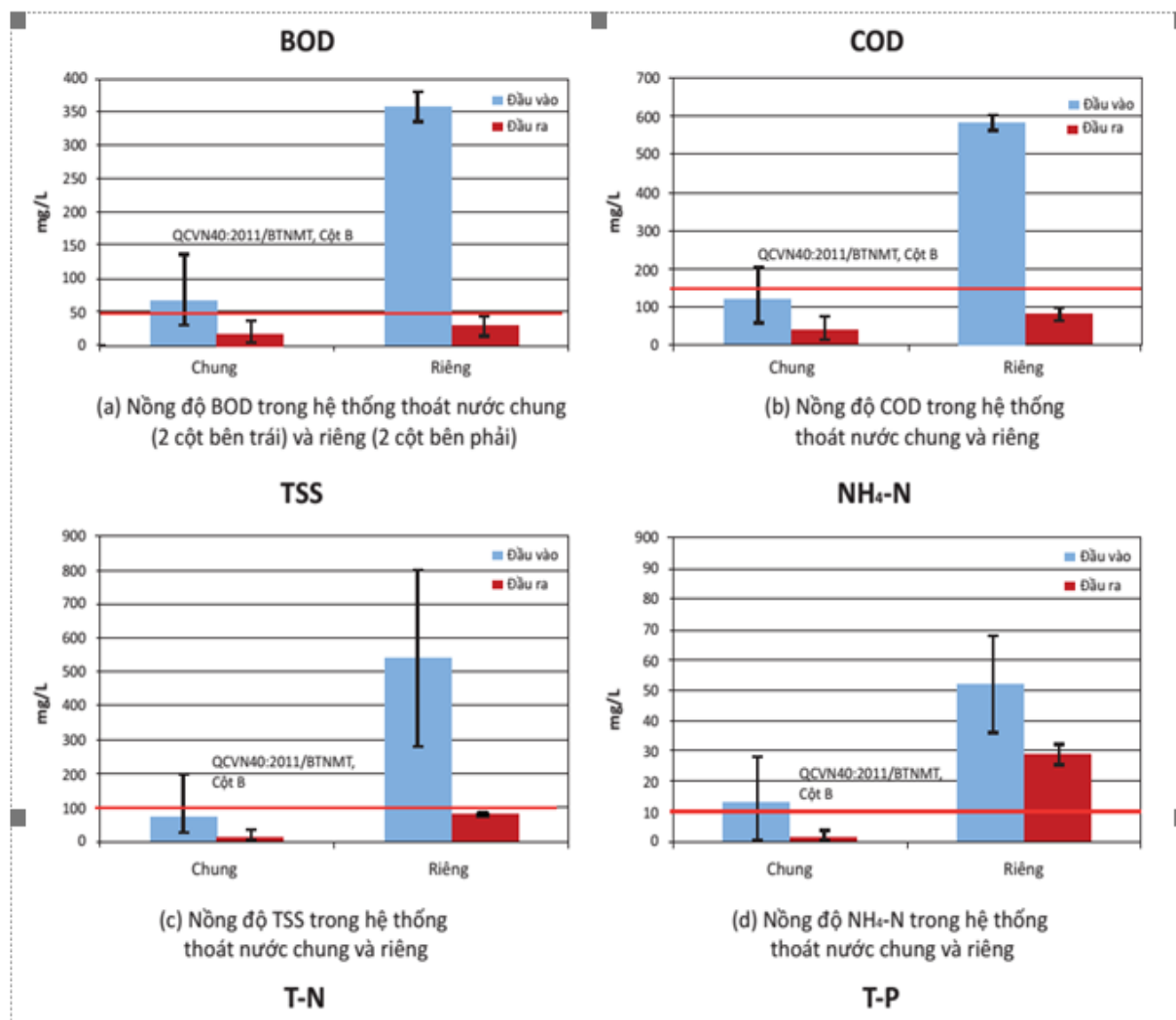
Nước thải của tòa nhà thải ra hệ thống thoát nước đô thị của khu vực sau đó đưa về khu xử lý tại xã Bình Hưng, huyện Bình Chánh. Nước thải sau khi qua

¹⁰ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

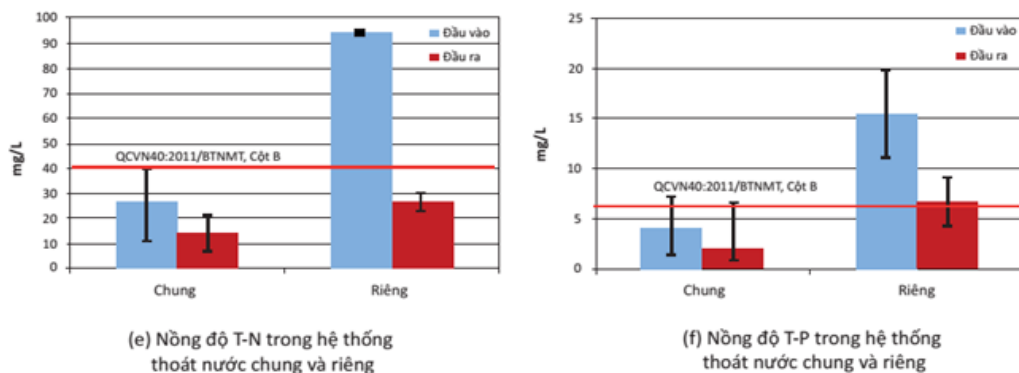
nhà máy XLNT Bình Hưng đạt QCVN 40:2011/BTNMT¹¹ loại B trước khi thoát ra sông, rạch. Môi trường tiếp nhận cuối cùng là sông Sài Gòn.

Như vậy, nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp của dự án là hệ thống thoát nước đô thị. Vì vậy, nội dung đánh giá chất lượng nước của nguồn tiếp nhận không thuộc phạm vi thực hiện của báo cáo.

Tham khảo kết quả quan trắc nồng độ chất ô nhiễm của nước thải trong hệ thống thoát nước chung và riêng của TP. Hồ Chí Minh trình bày trong các biểu đồ hình 3.1 dưới đây.



¹¹ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp



Chú thích: Các cột biểu thị giá trị trung bình, cao nhất và thấp nhất của thông số ô nhiễm trung bình hàng năm của các nhà máy xử lý nước thải đã khảo sát.

Hình 3. 1. Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải trong hệ thống thoát nước chung và riêng

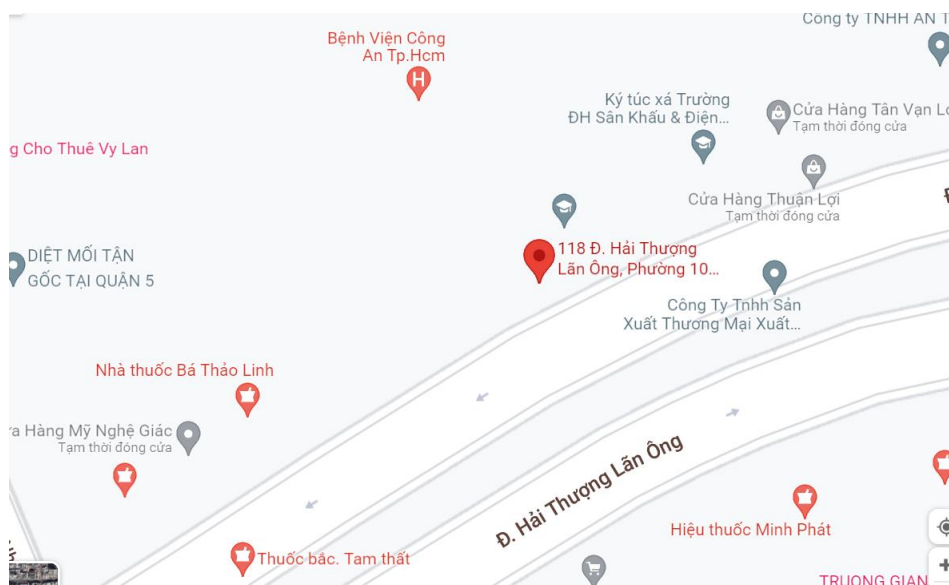
Qua kết quả quan trắc của một số vị trí cho thấy nguồn nước thải trong hệ thống thoát nước Thành phố có nồng độ chất ô nhiễm nhìn chung thấp hơn QCVN 40:2011/BTNMT. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào nhà máy XLNT tập trung của Thành phố thấp hơn thiết kế giúp nhà máy XLNT tập trung tiếp nhận nước từ hệ thống thoát nước xử lý đạt tiêu chuẩn.

3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

Nước thải của dự án sau khi xử lý tại hệ thống XLNT sẽ được thải hệ thống thoát nước đô thị tại khu vực. Do đó, không có hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải của dự án.

3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Dọc theo đường Hải Thượng Lãn Ông là nhà ở, cơ sở tiểu thủ công nghiệp, thương mại, bệnh viện, trường học, trụ sở hành chính. Như vậy, hệ thống thoát nước đô thị ngoài tiếp nhận nguồn nước thải của dự án thì còn tiếp nhận nước thải chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt từ các cơ sở này.



Hình 3. 2. Nguồn xả thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận

3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Khu đất dự án là đất dịch vụ đô thị (thương mại, dịch vụ, văn phòng, khách sạn), với các phía Đông, Tây, Bắc giáp với nhà ở, phía Nam giáp với đường Hải Thượng Lãn Ông, không tiếp giáp và xả thải vào nguồn nước mặt, cũng như không sử dụng nguồn nước ngầm, nên việc đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nơi thực hiện dự án chỉ thực hiện đánh giá môi trường không khí xung quanh. Để có cơ sở đánh giá hiện trạng chất lượng không khí tại khu vực dự án trước khi triển khai dự án chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm phân tích và phát triển khoa học công nghệ tiến hành khảo sát, đo đạc và phân tích các thông số ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh.

3.3.1 Thông tin đơn vị lấy mẫu:

- Tên đơn vị: Trung tâm Phân tích và Phát triển Khoa học Công nghệ (CADST)
- Địa chỉ: 52 đường số 6, Khu dân cư Khang An, phường Phú Hữu, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Email: info@cadst.com.vn Điện thoại: 0903039164 – 0896496364.

Trung tâm CADST là Tổ chức Khoa học và Công nghệ, được chính thức thành lập từ ngày 25/09/2019 theo Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động Khoa học và Công nghệ số 418/ĐK-KHCN do Sở Khoa học và Công nghệ TpHCM cấp.

Mặc dù là tổ chức tương đối mới, song CADST sở hữu đội ngũ nhân sự dày dặn kinh nghiệm từ các phòng thí nghiệm lớn về môi trường cùng với hệ thống máy móc thiết bị phân tích hiện đại, cho phép phân tích định lượng các chỉ tiêu hóa lý môi trường nước, không khí và tiếng ồn. Các máy GC, AAS, HPLC, GC/MS

cho phép phân tích vi lượng các chỉ tiêu kim loại nặng, thuốc trừ sâu, PAH, PCB trong môi trường nước, bùn lắng và không khí.

Tháng 5 năm 2021, CADST được công nhận đủ điều kiện hoạt động thử nghiệm và dịch vụ quan trắc môi trường theo Quyết định số 896/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, số hiệu **VIMCERTS 283**.

Cũng từ năm 2021, CADST triển khai xây dựng hệ thống quản lý Phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quốc tế **ISO/IEC 17025:2017** và mời Văn phòng Công nhận chất lượng (BoA) đánh giá sự phù hợp theo chương trình **Vilas** vào tháng 7 năm 2022.

Bên cạnh dịch vụ quan trắc và phân tích thử nghiệm, CADST còn triển khai nhiều hoạt động nghiên cứu khoa học và dịch vụ tư vấn về môi trường với đội ngũ nhân sự trình độ cao và các chuyên gia cố vấn hàng đầu về lĩnh vực môi trường.

3.3.2 Hiện trạng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu: khu đất dự án có dạng hình thang, nằm trong khu dân cư, nên lựa chọn vị trí lấy mẫu là 4 điểm giữa 4 cạnh hình thang (ứng với 4 phía đông, tây, nam, bắc)
- Ngày lấy mẫu: ngày 02/08/2022, ngày 03/08/2022, và ngày 04/08/2022
- Điều kiện lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ
- Thời gian lấy mẫu: từ 13h30 đến 15h30 cùng ngày

Bảng 3. 2. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

STT	Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ	
			X	Y
1	K1	Điểm giữa phía Bắc giáp trụ sở Công an Quận 5	1189119	599424.6
2	K2	Điểm giữa phía Tây giáp khu dân cư	1189104.6	599421.9
3	K3	Điểm giữa phía Đông giáp trường THPT Thăng Long	1189104.0	599420.7
4	K4	Điểm giữa phía Nam, vỉa hè đường Hải Thượng Lãn Ông	1189076.5	599433.3

Các chất ô nhiễm trong không khí được phân tích theo các phương pháp sau:

Bảng 3. 3. Phương pháp phân tích môi trường không khí xung quanh

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-1:2018, TCVN 7878-2:2018
2	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971:1995
3	CO	µg/m ³	CADST.PTKK.09
4	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137:2009
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	TCVN 5067:1995

Kết quả phân tích nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh khu vực dự án được so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT¹² (trung bình 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT¹³ (khu vực thông thường), được thể hiện trong bảng sau:

¹² Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

¹³ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Bảng 3. 4. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Lần 1				Lần 2				Lần 3				Giá trị giới hạn	QCVN
			K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4		
1	Tiếng ồn	dBA	60,3	60,5	61,1	64,5	61,7	62,5	61,9	68,6	62,9	63,3	61,2	69,5	70	QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường)
2	SO ₂	µg/m ³	37	39	36	43	43	40	47	57	37	41	46	55	350	QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)
3	CO	µg/m ³	3920	4.010	3.740	4.180	4.250	4.310	4.290	4.460	4.033	4.245	4.362	4.650	30.000	
4	NO ₂	µg/m ³	42	45	40	51	48	47	51	60	44	48	53	62	200	
5	TSP	µg/m ³	96	102	86	113	87	90	98	119	85	88	91	115	300	

Nhận xét: Kết quả tại bảng trên cho thấy các thông số tiếng ồn, bụi, CO, NO₂, SO₂ khu vực nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Hiện trạng môi trường tại khu vực trước khi xây dựng dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

CHƯƠNG IV.

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

4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Khu đất thực hiện dự án đã được san lấp mặt bằng, vì vậy báo cáo không đánh giá và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do quá trình tháo dỡ, giải phóng mặt bằng, mà chỉ đánh giá và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do hoạt động thi công xây dựng.

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động liên quan đến môi trường nước

Trong giai đoạn thi công, môi trường nước sẽ chịu ảnh hưởng từ các nguồn tác động chính: nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân thi công, nước mưa chảy tràn, nước thải xây dựng

– Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời gian xây dựng cũng là một trong những tác nhân gây ô nhiễm môi trường nếu dòng chảy cuốn theo bụi, xăng dầu và các loại rác thải sinh hoạt. Trong quá trình xây dựng tòa nhà áp dụng các biện pháp quản lý các nguồn thải thích hợp không bị ảnh hưởng đến môi trường.

Trong thời gian thi công, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn. Thông thường, nước mưa được xem là nước sạch. Dự án nằm cạnh đường Hải Thượng Lãn Ông năng lực thoát nước bề mặt khu vực khá tốt.

Lưu lượng và nồng độ

Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được tính theo công thức sau (trích dẫn TCXVN 51:2008¹⁴):

$$Q = q.C.F$$

¹⁴ Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế

q - Cường độ mưa tính toán. Cường độ mưa lớn nhất tại TpHCM là 203,2 mm/60 phút = 0,05644 mm/s = $56,44 \cdot 10^{-6}$ m/s (tham khảo Niên giám thống kê TpHCM 2021)

C - Hệ số dòng chảy, chọn C= 0,58 theo phụ lục II TCXDVN 51:2008

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ, = 860,4 m²

$$\Rightarrow Q = 56,44 \cdot 10^{-6} \cdot 0,58 \cdot 860,4 = 0,028 \text{ m}^3/\text{s} = 28 \text{ l/s.}$$

Như vậy nước mưa chảy tràn lớn nhất trong giai đoạn thi công xây dựng dự án ước tính khoảng 28l/s. So với các loại nước thải, nước mưa khá sạch. Thành phần tính chất nước mưa trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 1. nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ
1	Tổng Nito	mg/l	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,004 – 0,03
3	COD	mg/l	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	30 50

Nguồn: Hoàng Huệ (2011), Giáo trình Cấp thoát nước.

Nhận xét: Về cơ bản thì nước mưa được coi là nước sạch nếu không chảy tràn qua các khu vực ô nhiễm và cuốn theo các chất bẩn trên mặt đất như đất, cát, xi măng,.. chảy xuống hệ thống thoát nước đô thị gây ô nhiễm và tắc nghẽn đường ống. Do đó chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm thu gom chất thải để tránh gây ô nhiễm nguồn nước mặt và tắc nghẽn dòng chảy khu vực.

– Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Dự kiến công nhân thi công xây dựng công trình khoảng 50 công nhân, số lượng thay đổi tùy theo thời gian và tiến độ thi công. Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải từ hoạt động sinh hoạt thường ngày trên công trường của 50 công nhân xây dựng.

Tải lượng và nồng độ: Định mức sử dụng nước trung bình trên công trường là 80 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006) (Theo Khoản 1, Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp) . Do công nhân xây dựng làm việc tại công trường trong thời gian ban ngày nên lượng nước cấp được tính bằng $\frac{1}{2}$ chỉ tiêu cấp nước, tức là khoảng 40 l/người/ngày đêm). Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực thi công là:

$Q1 = 100\% \times 50 \text{ người/ngày} \times 40 \text{ lít/người} = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt của toàn bộ dự án khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$. Đặc tính của nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh nên cần được thu gom và xử lý hợp lý theo quy định. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập và số lượng công nhân viên làm việc trung bình trên công trường. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của các công nhân làm việc thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/d)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	2,25 ÷ 2,7
2	COD	72 ÷ 102	3,6 ÷ 5,1
3	TSS	70 ÷ 145	3,5 ÷ 7,25
4	TN	6 ÷ 12	0,3 ÷ 0,6
5	N-NH ₄ ⁺	2,4 ÷ 4,8	0,12 ÷ 0,24
6	Pt	0,8 ÷ 4	0,04 ÷ 0,2

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

Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT (mg/l) Cột B ^(a)
		Không có bể tự hoại (mg/l)	Có bể tự hoại (mg/l)	
1	BOD ₅	533 ÷ 619	106,6 ÷ 247,6	50
2	COD	1020 ÷ 1028,5	204 ÷ 411,4	-
3	TSS	1000 ÷ 1450	200 ÷ 58	100
4	Tổng N	85 ÷ 120	17 ÷ 48	-
5	Amonia (N-NH ₄ ⁺)	33,3 ÷ 46,7	6,6 ÷ 18,6	10
6	P-PO ₄ ³⁻	14,2 ÷ 40	2,84 ÷ 16	10
7	Tổng Coliforms (MPN/100ml)	1,4 10 ⁸ ÷ 1.4 10 ¹⁰	-	1000

Nguồn: WHO (2003)

Ghi chú: QCVN 14: 2008/BTNMT: Giới hạn các thành phần trong nước thải sinh hoạt.

(a) *Cột B quy định giá trị của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Tải lượng (g/ngày) = hệ số (g/người/ngày) x số người.

Nồng độ (mg/l) = tải lượng (g/ngày): lưu lượng (m³/ngày).

Nhận xét: Các kết quả tính toán cho thấy nồng độ chất ô nhiễm như BOD, COD, SS, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻... trong nước thải vượt quá tiêu chuẩn QCVN 14: 2008/BTNMT, cột B. Các chất ô nhiễm này thải ra công thoát nước đô thị sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của cộng đồng. Do đó cần phải được xử lý sơ bộ trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực...

– Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Nguồn phát sinh: Nước thải xây dựng phát sinh từ các hoạt động: (i) rửa nguyên vật liệu xây dựng (nhúng gạch, tưới tường) và (ii) thiết bị thi công làm sạch mặt đường khu vực thi công.

Lưu lượng và nồng độ: Nước thải rửa nguyên vật liệu xây dựng phát sinh tại khu vực xây dựng tòa nhà. Ước tính lượng nước thải khoảng 100% lượng nước sử dụng, là 2-3 m³/ ngày.

Đặc tính của loại nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ cao, thành phần nước thải này được thống kê ở bảng sau.

Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	64,09	150
4	BOD ₅	mg/l	42,92	50
5	N-NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3

10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	As	mg/l	0,305	0,1
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
13	Coliform	MPN/100ml	53×10^4	5×10^3

Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - ĐH Xây dựng Hà Nội.

Nhận xét: số liệu trong bảng cho thấy trong nước thải xây dựng một số chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT. Tuy nhiên các chỉ tiêu hàm lượng chất rắn lơ lửng (đất, cát), các chất hữu cơ, vi sinh vật vượt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B từ 6 - 10 lần. Mặc dù lượng nước thải không nhiều nhưng nếu không được thu gom, xử lý mà xả thẳng ra cống thoát thành phố sẽ gây bồi lắng, ảnh hưởng đến thủy vực tiếp nhận. Vì thế, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp thu gom và giảm ô nhiễm nguồn nước thải này.

b. Tác động liên quan đến chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công tòa nhà gồm 2 loại chính sau: (1) Chất thải rắn sinh hoạt; (2) Chất thải rắn xây dựng (xà bần). Khối lượng phát sinh được đánh giá như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn, uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng.

Thành phần và khối lượng:

Thành phần chủ yếu của các loại chất thải rắn sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát), giấy.... Số lượng rác được xác định theo định mức thải 0,5 kg/người/ngày. Định mức thải được tính bằng 50% định mức thải theo QĐ 04/2008/QĐ – BXD của Bộ Xây dựng). Vậy khối lượng rác thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công là: Số lượng công nhân xây dựng tập trung nhiều nhất khoảng 50 người, thì lượng rác sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh lớn nhất trong ngày khoảng 25 kg/ngày đêm. Trong đó khối lượng rác hữu cơ chiếm 70% tương 17,5 kg/ngày, phần còn lại 30%, tương đương 7,5kg/ngày.

Nhận xét: Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Thành phần rác thải chủ yếu chất hữu cơ (tính riêng cho rác thải thực phẩm) chiếm từ 60 – 70% tổng khối lượng chất thải, các thành phần còn lại chủ yếu là vỏ hộp, bao bì đựng thức ăn... Chất thải rắn thải sinh hoạt có thành phần hữu cơ cao, dễ phân hủy vì thế sẽ tạo ra mùi hôi, đồng thời tập trung ruồi nhặng

gây mất vệ sinh. Những tác động này nếu không tìm biện pháp hạn chế thì không chỉ ảnh hưởng tới công nhân tham gia xây dựng công trình mà còn ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, các khu dân cư ở khu vực lân cận.

Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt có thể bị cuốn vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Nước rỉ rác có thể bị ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nguồn nước ngầm.

– CTR xây dựng (phế thải xây dựng)

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công tòa nhà Vifon 118 bao gồm đất đá và vật liệu xây dựng rơi vãi phần dư của đá, sắt, thép, dây buộc, bao bì... Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án.

Thành phần và khối lượng: Tham khảo Thông tư 12/2021/TT-BXD¹⁵ thì hao hụt vật liệu trong khâu thi công khoảng 0,5 % - 3% theo khối lượng gốc và hao hụt vữa bê tông khoảng 1,5%. Với khối lượng VLXD khoảng 183 tấn và 12.383m³ bê tông thì lượng hao hụt ước tính khoảng 0,915 – 5,49tấn VLXD và 371m³ bê tông. Thời gian thi công khoảng 15 tháng, như vậy, phế thải VLXD phát sinh ước tính khoảng 2 – 12,2kg VLXD và 0,8m³ bê tông.

Dự toán lượng đất đào hố móng để xây dựng công trình khoảng 797*7= 5.579m³. Tính toán tải lượng ô nhiễm do san lấp mặt bằng trên cơ sở tải trọng đất trung bình là 1,65 tấn/m³¹⁶ thì khối lượng đất cần vận chuyển là 9.205 tấn.

Nhận xét: Khối lượng chất thải rắn do rơi vãi trong các quá trình thi công bao gồm đất đá, xi măng này rơi trên mặt đất, chất rắn loại này ít gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Bên cạnh đó, các loại chất thải rắn xây dựng có thành phần tro với môi trường nên tác động của chúng là không đáng kể. Tuy nhiên, các loại chất thải này nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể thất thoát nguyên vật liệu xây dựng thiệt hại về kinh tế.

Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực. Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

– Chất thải nguy hại

¹⁵ Ban hành định mức xây dựng

¹⁶ Theo Châu Ngọc Ân, Cơ học đất, NXB ĐH quốc gia, 2004

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại từ quá trình thi công tòa nhà Vifon 118 bao gồm: chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu do hoạt động của các phương tiện thi công như máy đóng cọc, máy trộn bê tông, chất thải nguy hại từ sinh hoạt, hàn, sơn... Dầu mỡ thải theo quy chế quản lý chất thải nguy hại được phân loại là chất thải nguy hại. Dầu mỡ từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án là không thể tránh khỏi.

Thành phần và khối lượng: Thành phần chất thải nguy hại phát sinh từ dự án: gồm cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn, pin, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn, dung môi pha sơn; một lượng nhỏ đầu mẫu que hàn; cọ quét sơn... Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng phụ thuộc và các yếu tố sau:

- + Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công trên công trường
- + Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công
- + Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Thời gian phát sinh dầu thải không thường xuyên, chỉ phát sinh khi tiến hành sửa chữa đột xuất. Như vậy không có dầu nhớt từ bảo trì máy móc, máy đóng cọc, trộn bê tông... Sửa chữa đột xuất ước tính trung bình 7 lít/lần (Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự Bộ Quốc Phòng 2002). Tham khảo thực tế công trình xây dựng toàn nhà tổng khối lượng chất thải nguy hại được phát sinh trong suốt quá trình xây dựng được ước tính khoảng 30-50 kg. Thành phần trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 5. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái tồn tại thông thường
1	Giẻ lau chùi vệ sinh máy móc thiết bị	18 02 01	Đ, ĐS	Rắn
2	Dầu nhớt thải	17 02 03	Đ, ĐS, C	Lỏng
3	Thùng chứa sơn, dung môi pha sơn,...	19 07 02	Đ, ĐS	Rắn
4	Mẫu que hàn	07 04 01	Đ, ĐS	Rắn

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái tồn tại thông thường
5	Cọ quét sơn thải	08 01 01	C, Đ, ĐS	Rắn

Ghi chú:

Đ : có độc tính *ĐS* : có độc tính sinh thái *C* : dễ cháy

Nhận xét: CTNH phát sinh từ dự án là những chất thải có tính chất dễ cháy, nổ, có tính độc, độc sinh thái, do đó các chất thải này có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng con người, như gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, có thể gây đột biến gen, rối loạn chức năng tế bào,.. Do đó, Nhà thầu cần phải có phương án quản lý CTNH hợp lý nhằm hạn chế các tác động do CTNH gây ra.

c. Tác động liên quan đến khí thải

– Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD

Trong giai đoạn xây dựng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO của các động cơ bao gồm Oxyde Nitơ (NO, NO₂, N₂O...gọi tắt là NO_x), Monoxiye carbon (CO), Hydrocarbon chưa cháy (HC), các hạt rắn, đặc biệt là bồ hóng. Lưu huỳnh, các chất phụ gia trong nhiên liệu cũng ảnh hưởng đến thành phần các sản phẩm cháy. Thành phần lưu huỳnh trong dầu diesel có thể lên đến 0,5%, trong quá trình cháy, lưu huỳnh bị oxy hóa thành SO₂, một phần SO₂ bị oxi hóa tiếp thành SO₃- có thể phản ứng với nước tạo thành H₂SO₄. Ước lượng số xe cần thiết để vận chuyển nguyên vật liệu mỗi ngày là 10 xe. Như vậy, trung bình mỗi ngày có khoảng 20 lượt xe (có tải và không tải) ra vào công trường, với khoảng cách vận chuyển từ kho VLXD đến khu đất dự án khoảng 10km.

Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu được tính toán và trình bày trong bảng sau đây:

Bảng 4. 6. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển

Phương tiện	Đơn vị (U)	TSP (kg/u)	SO ₂ (kg/u)	NO _x (kg/u)	CO (kg/u)	VOC (kg/u)
Xe tải trọng 3,5-16 tấn chạy diesel	1.000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
	tấn NL	4,3	20S	70	14	4

Nguồn: World Health Organization, Geneva, 1993

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông vận tải đường bộ như sau:

Bảng 4. 7. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km) (*)	Tổng chiều dài tính toán (km/ngày)	Tải lượng E (kg/ngày)	Tải lượng E (µg/m.s)
1	Bụi	0,9	10 xe x20 km	0,18	62,50
2	SO ₂	4,15S		0,04	14,41
3	NO _x	14,4		2,88	1000
4	CO	2,9		0,58	201,39

Ghi chú:

- Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%.
- Tổng tải lượng (kg) = Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km) x Tổng chiều dài tính toán cho một ngày vận chuyển (km)/1.000.
- Vận tốc xe 25km/h.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

$$C_s = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z \cdot u}$$

Trong đó:

- C_s: nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải (mg/m³).
- E: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (µg/m.s) đã tính ở trên.
- z: độ cao của điểm tính toán: z = 1-5 (m).
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).
- u: Tốc độ gió đo tại khu vực trung bình 3 (m/s).
- x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m).
- z: hệ số khuếch tán theo phương z, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53.x^{0,73}$.

Nồng độ chất ô nhiễm C_t : $C_t = C_s + C_0$.

C_t : nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

C_0 : nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí môi trường nền (mg/m^3).

Theo kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường tháng 8/2022

C_0 trung bình của các chất khí như sau Bụi: $97,5\mu\text{g}/\text{m}^3$; SO_2 : $43,42\mu\text{g}/\text{m}^3$; NO : $49,25\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO : $330,54\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ bụi và các khí SO_2 , NO_2 , CO ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải tính từ tìm đường trong khí thải do vận chuyển đất đá, vật liệu như bảng sau:

Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	z = 1	z = 2	z = 3	z = 4	z = 5	QCVN 05:2013/ BTNMT
Bụi	5	148,85	129,69	112,24	102,41	98,69	300
	10	132,50	126,75	119,19	111,77	105,82	
	20	119,63	118,20	116,03	113,36	110,49	
	30	114,16	113,56	112,60	111,35	109,89	
	40	111,08	110,75	110,22	109,52	108,67	
SO_2	5	59,36	53,41	47,99	44,95	43,79	350
	10	54,28	52,50	50,15	47,85	46,00	
	20	50,29	49,85	49,17	48,34	47,45	
	30	48,59	48,40	48,11	47,72	47,27	
	40	47,63	47,53	47,37	47,15	46,89	
NO_2	5	304,24	209,08	122,44	73,66	55,15	200
	10	223,05	194,50	156,94	120,09	90,58	
	20	159,13	152,05	141,26	128,03	113,77	
	30	131,99	128,99	124,22	118,02	110,79	
	40	116,67	115,05	112,43	108,94	104,73	

CO	5	334,21	332,84	331,59	330,89	330,63	30000
	10	333,04	332,63	332,09	331,56	331,14	
	20	332,12	332,02	331,87	331,68	331,47	
	30	331,73	331,69	331,62	331,53	331,43	
	40	331,51	331,49	331,45	331,40	331,34	

(*): *Nồng độ trung bình từ các điểm quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh đợt tháng 7/2022.*

Nhận xét: Qua bảng tính toán trên cho thấy so với QCVN 05:2013/BTNMT, các chất ô nhiễm như SO₂, CO, bụi, NO_x do hoạt động vận chuyển có tính đến môi trường nên đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn. Hiện nay theo quy định của pháp luật hiện hành, các loại phương tiện khi được đưa vào sử dụng đều phải đạt: Giá trị giới hạn khí thải theo quy định của QCVN 04:2009/BGTVT (mức EURO 2) đối với xe tải, xe chở người có trọng lượng toàn bộ lớn hơn 2.500 kg thuộc nhóm III: CO = 1 g/km; NO_x = 1,2 g/km. Giá trị giới hạn khí thải theo quy định của QCVN 05:2009/BGTVT (mức EURO 2) đối với xe tải, xe chở người có trọng lượng toàn bộ lớn hơn 2.500 kg thuộc nhóm III: CO = 1,5 g/km; NO_x = 1,2 g/km, do đó ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông của vận chuyển nguyên vật liệu là không đáng kể. Lưu ý các tính toán trên dựa trên giả định rằng chỉ có xe thi công công trình đi trên những con đường đó, không bao gồm lượng phát thải từ các phương tiện khác di chuyển trên cùng tuyến đường. Trong thực tế, nồng độ bụi có thể tăng nhiều hơn kết quả tính toán. Bên cạnh đó, nồng độ bụi cũng phụ thuộc vào tần suất xây dựng và huy động phương tiện của Nhà thầu tại từng thời điểm. Đôi khi cần phải đẩy nhanh tiến độ xây dựng, đòi hỏi phải có trang bị, máy móc và phương tiện bổ sung, do đó ảnh hưởng từ bụi sẽ tăng lên. Như vậy các đối tượng chịu tác động trực tiếp chủ yếu là người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, công nhân và người dân khu vực xung quanh dự án.

– **Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên VLXD**

Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh bụi (chủ yếu gồm cát, đá, sỏi, xi măng...). Theo tính toán tại Chương 1, khối lượng VLXD khoảng 182 tấn.

Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, năm 2009, 2010 của Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, trong trường hợp không có biện pháp kiểm soát thì hệ số trung bình phát tán bụi là

0,075kg/tấn vật liệu. Như vậy lượng bụi tạo thành từ quá trình này là khoảng 13,65 kg. Với thời gian thi công xây dựng dự tính khoảng 15 tháng thì tải lượng bụi từ công đoạn này ước tính khoảng 0,03 kg/ngày.

Như vậy tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ VLXD phát sinh không lớn nên mức độ tác động đến môi trường không đáng kể. Ngoài ra, bụi xây dựng có kích thước hạt lớn (> 30 micromet) nên khả năng lắng đọng nhanh, bụi chỉ phát sinh nhiều khi trời gió và khô hanh, chỉ ảnh hưởng cục bộ tại nơi bốc dỡ, lưu trữ, phát sinh gián đoạn và phát tán trên diện tích rộng nên tác động không lớn. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân nên tác động sẽ càng được giảm nhẹ.

– **Bụi và khí thải phát sinh từ thiết bị thi công**

Trong quá trình xây dựng sẽ tập trung các loại phương tiện và máy móc thiết bị hỗ trợ thi công như máy ủi, máy đào, máy đầm..tại công trường. Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh khí thải từ việc đốt cháy các loại nhiên liệu sử dụng như xăng, dầu. Các khí gây ô nhiễm phát sinh gồm bụi, SO_2 , NO_x , VOC,..

Theo ước tính tại chương 1, nhu cầu nhiên liệu của các thiết bị thi công là 243l DO/ca. Trọng lượng riêng của dầu DO khoảng 0,87kg/l. Như vậy khối lượng dầu DO sử dụng là 211,41kg/ca $\sim$ 0,215tấn/ca.

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tính được như sau:

Bảng 4. 9. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO của máy móc thi công

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)
Bụi	4,3	0,12
SO_2	20S	0,00017
NO_2	55	1,48
CO	28	0,75
VOC	12	0,32

Nguồn: WHO, Assessement of Sources of Air, Water, and Pollution, 1993.

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO 0,05%.

– **Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng**

Hoạt động đào và san lấp hố móng của tòa nhà tạo ra lượng đất lớn, dưới tác động của gió, thiết bị thi công sẽ làm bụi đất bay lên và phát tán vào không khí xung quanh. Tùy theo mức độ ô nhiễm và thời gian tiếp xúc, nguồn bụi này có thể ảnh hưởng đến đường hô hấp của công nhân. Theo *WHO, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, 1993*, Hệ số ô nhiễm quá trình đào 0,075 (kg/tấn đất). Khối lượng đào đất san lấp hố móng 9.205 tấn. Tải lượng ô nhiễm trong quá trình đào đất san lấp hố móng : 690,4 kg.

Thời gian đào đất san lấp hố móng là 60 ngày, thời gian làm việc một ngày là 8 giờ. Vậy tải lượng ô nhiễm do san nền trung bình một giờ là 1,44 kg/giờ.

Thể tích tác động trên mặt bằng dự án là $V = S$ (diện tích mặt bằng dự án) * H (chiều cao phát tán¹⁷) = $806,4 * (450 \div 470) = (362.880 \div 379.008) \text{ m}^3$.

Nồng độ bụi trung bình một giờ là $1,44 \text{ (kg/giờ)} / (362.880 \div 379.008) \text{ m}^3 = (3,97 \div 3,8) \text{ mg/m}^3$.

Nhận xét: Nồng độ ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình san lấp mặt bằng vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT¹⁸ ($0,5 \text{ mg/m}^3$). Tuy nhiên đây là nồng độ tính toán và tính cả hạt nặng. Mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết. Đặc biệt khi trời nắng, gió to thì bụi lơ lửng sẽ phát tán mạnh vào không khí, những lúc như thế nồng độ bụi thường cao hơn giới hạn cho phép của tiêu chuẩn không khí xung quanh. Vào mùa mưa, hệ số ô nhiễm sẽ giảm do độ ẩm của vật liệu san nền cao hơn và do vậy tải lượng ô nhiễm cũng sẽ giảm.

Các hoạt động như trộn bê tông, bốc dỡ các nguyên VLXD lên cao hoặc khi thi công các hạng mục trên cao sẽ làm gia tăng khả năng phát tán bụi làm ảnh hưởng đến công nhân ở công trường và các đối tượng lân cận. Tuy nhiên, do công trình xây dựng từng hạng mục và được che chắn nên lượng bụi phát sinh cũng không đáng kể.

Khí thải từ quá trình hàn kim loại quá trình thi công

Nguồn phát sinh: Trong quá trình thi công kết nối kết cấu toàn nhà, lắp thiết bị cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, cũng như lắp kết nối các thiết bị với nhau. Các máy hàn khi hoạt động phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như Mangan oxit, sắt oxit, bụi silic... Các loại bụi này thường khá mịn và rất dễ bắn vào công nhân khi thao tác. Thành phần bụi oxit

¹⁷ Giá trị trung bình độ cao xáo trộn H vào mùa hè là khoảng 450m, vào mùa đông là khoảng 470m (theo Trần Ngọc Chân, 1999)

¹⁸ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

kim loại trong một số loại que hàn trình bày trong bảng sau

Bảng 4. 10. Thành phần khí thải một số loại que hàn

STT	Loại que hàn	MnO2(%)	SiO2(%)	Fe2O3(%)	Cr2O3(%)
1	Que hàn baza 2UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002- 0,02/0,001
2	Que hàn Austent bazo	-	0,29- 0,37/0,33	89,9- 96,5/93,1	-

Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

– *Tải lượng khí thải:*

Theo tính toán nguyên nhiên liệu sử dụng trong chương 1, khối lượng que hàn được sử dụng khoảng 1428kg. Giải thiết sử dụng que hàn đường kính 3,25mm, khối lượng 25 que/kg thì lượng que hàn cần sử dụng trong thi công tương đương 3516 que hàn. Ước tính số ngày sử dụng que hàn lớn nhất tại công trường thi công: 88 que/ngày.

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn được trình bày trong dưới đây.

Bảng 4. 11. Tải lượng các chất khí độc phát sinh trong hàn điện

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKT

Bảng 4. 12. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong sử dụng que hàn 3,25mm

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg /1que)	Tổng tải lượng (kg)	Tải lượng (g/ngày)
1	Khói hàn	508	1,79	44,704
2	CO	15	0,05	1,32
3	NO _x	20	0,07	1,76

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường Không khí, NXB Khoa học và Kỹ Thuật 2003.

– Nồng độ khí thải:

Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng 12m³ (2mx2mx3m). Vận tốc gió 3 m/s thì không khí lưu thông là 2x3x3= 18m³/s = 64.800 m³/h. Khi hàn liên tục thì tốc độ sử dụng que hàn của 1 người là 5 que/h. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình hàn của 1 công nhân hàn tính toán như sau:

Bảng 4. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong sử dụng que hàn 3,25mm

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1que)	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐBYT
Khói hàn	508	2540	0,0392	5
CO	15	75	0,0012	20
NO _x	20	100	0,0015	10

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường Không khí, NXB Khoa học và Kỹ Thuật 2003.

Nhận xét: Nồng độ khói hàn, khí CO và NO_x tính toán trong phạm vi không gian hẹp bao quanh công nhân hàn vẫn nằm trong giới hạn cho phép của TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐBYT. Tuy nhiên khi hàn sẽ phát sinh ánh sáng hồ quang hàn ảnh hưởng xấu đến mắt nên công nhân hàn sẽ được trang bị kính hàn chuyên dụng. So với tải lượng khí CO và NO_x với khí thải phát sinh từ các máy móc thi công thì tải lượng này không cao nhưng mức độ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn khá lớn. Nếu không có các dụng cụ phòng hộ cá nhân phù hợp, người công nhân hàn tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ bị ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Khí thải từ quá trình sơn hoàn thiện tòa nhà

Khâu cuối cùng hoàn thiện cho công trình là sơn. Sơn có chứa các hóa chất độc hại như các chất dung môi và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Khi sơn khô, những chất này sẽ bay vào không khí và cơ thể hít phải.

Khối lượng vật liệu sơn sử dụng trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 3.379 kg và với thời gian thi công công tác sơn khoảng 20 ngày, ta có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn.

Bảng 4. 14. Ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/tấn sơn)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	VOC	560	0,095

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

Như vậy, tải lượng VOC tại khu vực dự án trong quá trình sơn hoàn thiện khoảng 0,095 kg/ngày. Thể tích khu vực dự án $V = S \text{ (diện tích)} * H \text{ (chiều cao công trình)} = 860,4 \text{ m}^2 * 68,8 \text{ m} = 59.195,52 \text{ m}^3$. Nồng độ VOC trong khu vực dự án ước tính khoảng $0,095 \text{ kg} / 59.195 \text{ m}^3 \sim 1,6 \text{ mg/m}^3$, vượt quá tiêu chuẩn cho phép nồng độ TVOC của USEPA là $0,2 \text{ mg/m}^3$. Do đó, chủ đầu tư phải có các biện pháp giảm thiểu tác động của VOC trong giai đoạn này.

Đánh giá tác động:

Bảng 4. 15. Tổng hợp lưu lượng nước thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Tắc nghẽn cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí - Gây ra chứng khí thũng, cản trở quá trình hô hấp - Gây tổn thương da, giác mạc mắt gây bệnh ở đường tiêu hóa - Gây hư hại các mô phổi dẫn tới ung thư phổi
2	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế làm suy yếu các chức năng của chúng, có thể dẫn đến tử vong - Khí CO đặc biệt nguy hại với thai nhi và người mắc bệnh tim mạch
3	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái

STT	Thông số	Tác động
4	Khí axit (SO ₂ , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, gây nhiễm độc qua da - Làm giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu làm mô phổi bị xơ hóa và chai cứng gây ung thư phổi - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
5	Hydrocacbons (THC)	- Gây ra các triệu chứng nhiễm độc mãn tính như suy nhược, chóng mặt, say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi,... - Gây nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng như: tức ngực, khó thở, chóng mặt, rối loạn các giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn
6	Khói hàn	Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...
8	Ánh sáng hồ quang hàn	Ánh sáng hồ quang hàn là loại ánh sáng quá chói và có các tia bức xạ gây hại cho mắt , khi dùng mắt thường nhìn vào rất dễ bị tổn hại, gây giảm thị lực
9	Hơi xăng, dung môi pha sơn	Xăng có chứa nhiều chất gây ung thư như các hợp chất có vòng thơm benzene, ethylbenzene, toluene, xylene... Ngoài ra, còn chứa các chất ảnh hưởng đến hệ thần kinh gây đau đầu, chóng mặt, nôn mửa, bất tỉnh thậm chí bị tử vong. Tiếp xúc thường xuyên có khả năng mắc các bệnh về đường hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi.
10	VOC (formaldehyde, benzene, xylene)	Folmaldehyde có trong sơn phủ là chất gây ho và dị ứng da, với nồng độ cao hơn (từ 0,3 ppm trở lên) có thể gây đau rất mắt, mũi và họng. Tổ chức Y tế Thế giới WHO đã xếp các chất trên vào nhóm các chất gây ung thư vòm họng, ung thư thanh quản và các bộ phận của hệ hô hấp.

4.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn:

Các nguồn gây ra tiếng ồn có thể kể đến trong giai đoạn này gồm:

- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công trên công trường như máy đào, máy khoan,...
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD và CTRXD.
- Hoạt động xây dựng công trình và lắp đặt máy móc thiết bị.

Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công tham khảo được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 16. Mức ồn từ hoạt động của thiết bị thi công

STT	Phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)
		Trung bình
1.	Búa rung	85
2.	Máy đầm bê tông	80
3.	Máy khoan	87,5
4.	Máy trộn bê tông	81,5
5.	Máy vận thăng	81,5
6.	Ô tô	88

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, 2003

Theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì giới hạn cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động là 85dBA (làm việc 8 giờ liên tục). Theo số liệu tham khảo tại bảng trên, mức ồn cực đại của một số thiết bị thi công có thể vượt quá tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực lao động và cao hơn ngưỡng cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT¹⁹. Tuy nhiên, không gian thi công được vây kín nên các tác động này chỉ mang tính cục bộ, nguồn ồn này cũng phát sinh trong thời gian ngắn, nên mức độ tác động của tiếng ồn đến sức khỏe công nhân là ở mức trung bình. Do đó, chủ đầu tư phải có những biện pháp hạn chế tiếng ồn.

b. Rung động:

¹⁹ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Nguồn phát sinh độ rung gồm đầm bê-tông, máy khoan, búa rung... Mức độ ảnh hưởng của rung động đến môi trường xung quanh theo khoảng cách được tham khảo và trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 17. Độ rung động từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới

Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Lv (7,62m) (dB)	Mức rung động cách nguồn 1m (dB)
Máy ủi	58-87	0,4-29,4
Máy đầm	94	36,4
Xe tải	86	28,4
Máy khoan	87	29,4
QCVN 27:2010/BTNMT (từ 6 giờ đến 21 giờ): 75dB		

Nguồn: D.J.Martin. 1980; J.F.Wiss 1967; David A.Towers 1995

Mức rung ở khoảng cách 1m (khoảng cách nhỏ nhất để không ảnh hưởng đến người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án) có giá trị nằm trong khoảng từ 0,4 – 29,4dB. Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung QCVN 27:2010/BTNMT²⁰, giới hạn mức rung cho phép đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường là 75dB (thời gian hoạt động từ 6 giờ đến 21 giờ). Như vậy, mức rung động do hoạt động thi công xây dựng dự án ảnh hưởng không đáng kể đến các hoạt động xung quanh.

c. Ảnh hưởng đến giao thông

Việc vận chuyển VLXD trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông như sau:

- Roi vãi nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển vật liệu cho xây dựng cơ sở hạ tầng.
- Ảnh hưởng đến khả năng lưu thông của các tuyến đường như gia tăng số lượng phương tiện vận tải sẽ gây ra nạn kẹt xe, ùn tắc giao thông cục bộ. Tuy nhiên, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, chủ dự án sử dụng xe tải có tải trọng 7 tấn và lưu lượng xe ra vào công trình khoảng 10 *2= 20 lượt xe. Lượng gia tăng lưu lượng xe này là không đáng kể và với tải trọng xe 7 tấn thì tải trọng thiết kế trên đường hoàn toàn có khả năng đáp ứng.

d. Ảnh hưởng đến trật tự an toàn xã hội

²⁰ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

Việc xây dựng Dự án sẽ có những tác động đến đời sống kinh tế - xã hội của khu vực như sau:

– Tác động tích cực:

- + Góp phần giải quyết lao động và tăng thu thập tạm thời cho người lao động;
- + Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

– Tác động tiêu cực:

Việc tập trung đông công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng tại công trường có thể ảnh hưởng đến an ninh trật tự, phát sinh mâu thuẫn và có thể phát sinh tệ nạn xã hội nếu ý thức của công nhân và sự quản lý của nhà thầu chưa tốt.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường

a) Sự cố tai nạn lao động

Nguyên nhân gây sự cố:

+ Các hoạt động xây dựng như san gạt mặt bằng, vận hành các trang thiết bị (máy đào, cần cẩu, xe tải), ... đều ẩn chứa rủi ro tai nạn lao động hoặc nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu không có biện pháp kiểm soát phù hợp. Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Tai nạn lao động trong quá trình thi công bao gồm do:

- + Tình trạng sức khỏe: Đặc biệt công nhân làm việc ngoài trời dưới thời tiết nắng nóng gay gắt (mùa hè, nhiệt độ có thể lên đến 38°C - 40°C);
- + Vận hành máy móc thiết bị, vận chuyển vật liệu;
- + Chấn thương do vết cấn của côn trùng, mảnh kính vỡ khi làm việc;
- + Điều kiện thời tiết khắc nghiệt như mưa lớn, bão, lũ quét hoặc thời tiết quá nóng;
- + Rủi ro mắc các bệnh truyền nhiễm, các bệnh xã hội, bệnh lây lan qua đường tình dục.

Đánh giá mức độ tác động: Nhìn chung, rủi ro tới an toàn và sức khỏe của người lao động được đánh giá là Nhỏ do: tác động mang tính cục bộ tại phạm vi khu vực thi công công trường. Thời gian thi công các hạng mục công việc ngắn; Nhà thầu thực hiện các biện pháp như: trang bị thiết bị bảo hộ cho công nhân, bố trí thời gian thi công hợp lý và đào tạo, tập huấn các công tác đảm bảo an toàn giao

thông, an toàn lao động trên công trường; Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn phòng tránh các bệnh truyền nhiễm, lây lan qua đường tình dục. Tác động này có thể được giảm thiểu thông qua các giải pháp thích hợp như đào tạo về an toàn lao động, an toàn giao thông... trước và trong quá trình thi công.

b) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ trong quá trình hoạt động là một trong những hiểm họa mà cả Chủ dự án, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, các nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ có thể là:

- Các nguồn nhiên liệu (dầu) thường chứa trong phạm vi công trường là một nguồn cơ nguy cơ gây cháy, nổ cao. Đặc biệt là khi nguồn nhiên liệu này nằm gần các nơi có nguồn nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại.
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, phỏng hay TNLD nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công, tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người và môi trường khu vực xung quanh dự án. Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm, có biện pháp giảm thiểu tác động do nguy cơ cháy nổ.

c) Sự cố sụt, lún, nứt công trình liền kề

Quá trình thi công dự án có thể ảnh hưởng đến nhà liền kề khi ép cọc cho móng: nếu công trình nhà bên cạnh xây dựng đã lâu năm, nền đất đã yếu sẵn, khi tiến hành ép cọc sâu xuống nền đất sẽ làm dâng khối đất lên, gây áp lực chèn ép lên các móng nhà liền kề, có thể làm nhà bên cạnh bị sụt lún, nghiêng, nứt tường, đội nền.

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

4.1.2.1. Về nước thải

a) Nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, các biện pháp sẽ được thực hiện bao gồm:

- Tiến hành đào rãnh thoát nước bao quanh khu vực thi công. Nước mưa được dẫn vào hố lắng (tạm thời) trước khi thải vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng. Thu dọn VLXD rơi vãi sau mỗi ngày làm việc để tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu làm tắc nghẽn đường ống thoát nước.
- Hạn chế rơi vãi dầu mỡ, xăng nhớt từ các phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu này.
- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công.
- Thường xuyên nạo vét bùn lắng.

b) Nước thải sinh hoạt

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ NTSH của công nhân trong giai đoạn xây dựng là lắp đặt các nhà vệ sinh di động bằng vật liệu composite tại công trường. Theo QĐ3733/2002/BYT²¹ quy định cơ sở vệ sinh phúc lợi đối với số lao động từ 100 người là khoảng 25 người/ nhà vệ sinh; và lựa chọn nhà vệ sinh có dung tích chứa chất thải 1.000l thì mỗi nhà vệ sinh di động có khả năng phục vụ cho 25 người. Do đó dự án sẽ thuê nhà vệ sinh di động buồng đôi để thu gom nước thải sinh hoạt của 50 công nhân xây dựng. Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu xây dựng hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý lượng chất thải từ nhà vệ sinh di động theo quy định.



Hình 4. 1. Mẫu nhà vệ sinh di động lắp đặt tại công trường xây dựng.

c) Nước thải từ hoạt động xây dựng

Để hạn chế khả năng ô nhiễm nước thải từ việc vệ sinh máy móc thiết bị thi công và hoạt động thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

²¹ Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động

- Hoạt động rửa máy móc, thiết bị được tập trung tại điểm ra vào của công trường xây dựng. Tại đây, nhà thầu xây dựng sẽ đào rãnh thu, dẫn đến hố lắng (tạm thời) trước khi trước khi thải vào hệ thống thoát nước thải của khu vực.
- Đơn vị thi công sẽ bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh hố lắng cát. Sau khi dự án hoàn thành giai đoạn xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành trám lấp hố lắng.
- Hạn chế rơi vãi dầu mỡ, xăng nhớt từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công trong quá trình vận hành.
- Thu dọn dầu nhớt, xăng khi có sự cố rơi vãi giẻ lau dính dầu nhớt, các tấm thấm dầu, sau đó thu gom về khu vực tập trung CTNH.

4.1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

a) CTR sinh hoạt

Trong quá trình thi công dự án yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện trách nhiệm nguồn thải chất thải rắn sinh hoạt, tuân thủ nghị định số 38/2015/NĐCP, Nghị định số 40/2019/NĐCP ngày 13/05/2019 của Chính phủ về xử đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Thu gom: Bố trí 2 các thùng CTR PVC dung tích 120 lít đặt tại công trường

Để giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp xử lý/quản lý CTR sinh hoạt phát sinh như sau:

- Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi. Tuyên truyền nhận thức cho công nhân xây dựng vấn đề giữ gìn vệ sinh chung trong khu vực, tuân thủ quy định về thải bỏ chất thải bỏ đúng quy định.
- Thu gom riêng CTR sinh hoạt với CTR sản xuất và CTNH.
- Rác sinh hoạt sẽ được thu gom và bỏ vào thùng chứa rác (V = 120 lít) đặt tại khu vực thuận tiện và cuối ngày được công nhân thu gom vào khu vực lưu chứa (dự kiến bố trí tại khu vực gần cổng ra vào). Số lượng thùng rác được tính theo công thức:

$$N = \frac{L}{(G \times V \times F)}$$

Trong đó :

- + N là số thùng rác.
- + L là lượng rác thải ra (kg/ngày), $L = 25 \text{ kg/ngày}$.
- + G là khối lượng riêng của chất thải rắn (300kg/m^3).
- + V là thể tích của thùng chứa rác $120\text{l} = 0,12\text{m}^3$.
- + F là hệ số sử dụng thùng rác hiệu quả ($F = 0,8$).

Áp dụng công thức trên ta có $N = 1,05$. Chọn $N = 2$ thùng rác

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên dịch vụ công ích Quận 5 thu gom hàng ngày.

b) Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải xây dựng phát sinh trên công trường sẽ được thu gom theo từng bước, cụ thể:

- Rác thải xây dựng: Nhà thầu thi công dự án sẽ phải thực hiện việc thu gom tất cả đất, đá,... rơi vãi và đem đi xử lý. Các vật liệu tái sử dụng như tấm gỗ, sắt thép, bao bì,... chứa hai thùng chứa 120l và 240l, khi đầy bán phế liệu. Phần chất thải rắn dư không sử dụng được kí hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển đúng qui định.
- Quản lý chất thải xây dựng tuân theo Nghị định 24a /2016 /NĐ-CP về quản lý vật liệu xây dựng. Thông tư 08/2017/TT-BXD quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thùng chứa rác xây dựng: Đáp ứng phù hợp với yêu cầu của Bộ xây dựng tại QCVN 07:2010/BXD cụ thể: i) thể tích của thùng chứa rác xây dựng của dự án sẽ là 120-240 lít, không được vượt quá 1m³; ii) phải có nắp đậy.
- Trong quá trình xây dựng dự án, chất thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ không đổ chất thải vào môi trường nước. Tất cả các vật liệu này được kí hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý.
- Lưu trữ các bao xi măng chưa sử dụng tại kho tránh ảnh hưởng của dòng chảy nước mưa. Các bao xi măng đã sử dụng (bao rỗng) sẽ được thu gom xếp trong và lưu trữ trong các kho trên công trường. Bao xi măng định kỳ bán cho cơ sở tái chế.
- Tất cả bê tông dư thừa, đất đá đào trên công trường sẽ được thu gom và san lấp mặt bằng.
- Giáo dục công nhân giữ gìn vệ sinh khu vực, ngăn chặn và xử lý kịp thời việc đổ bỏ rác, xà bần không đúng nơi quy định, không để chất thải xây dựng bừa bãi chiếm dụng diện tích đất trên công trường hoặc các con đường xung

quanh khu vực dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng mỹ quan khu vực công trình.

c) Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chủ đầu tư phối hợp với các nhà thầu tổ chức thực hiện kế hoạch kiểm soát chất thải nguy hại gây ra từ các hoạt động thi công xây dựng tòa nhà. Các biện pháp sau đây sẽ được triển khai:

- Tất cả các nhà thầu thi công dự án tuân thủ trách nhiệm nguồn thải trong trang thiết bị dụng cụ thu gom, thiết kế nơi lưu trữ chất thải nguy hại, quản lý vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 về của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.
- Chất thải nguy hại thu gom chứa trong các thùng chứa để kho chứa chất thải nguy hại trong kho chứa tại công trường và hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại...
- Các thùng chứa chất thải nguy hại được dán nhãn chất thải nguy hại theo hướng dẫn tại Thông tư số 36/2015/TTBTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Tất cả công trường không đổ dầu mỡ loang ra đất. Trong trường hợp tràn ra ngoài phải lập tức thu gom và được xử lý loại bỏ an toàn.
- Quy định khu vực sửa chữa đột xuất máy móc thiết bị thi công.
- Nhà thầu thi công phải thông báo cho chủ đầu tư và tư vấn giám sát bất cứ sự cố chảy tràn dầu mỡ hay tai nạn, triển khai các hành động khắc phục sự cố và tai nạn đó.
- Cung cấp báo cáo giải trình lý do chảy tràn hoặc sự cố, hành động khắc phục, hậu quả/thiệt hại từ sự cố chảy tràn, đề xuất biện pháp khắc phục.

4.1.2.3. Về bụi, khí thải

a) Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD, thiết bị thi công và quá trình vận chuyển, lưu trữ VLXD

Mô tả biện pháp: Để khống chế ô nhiễm bụi trong quá trình thi công, chủ dự án yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển nguyên liệu phải tuân thủ theo theo TCVN 6438-2018 phương tiện giao thông đường bộ - giới hạn cho phép khí thải và Quyết định số 16/2019/QĐ-TTg ngày 28/3/2019 của Thủ tướng Chính phủ

quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với xe ô tô tham gia giao thông và xe ô tô đã qua sử dụng nhập khẩu.

- Với các phương tiện vận chuyển khi được đưa vào sử dụng đều phải đạt qua kiểm định không vượt quá so với QCVN 05:2009/BGTVT
- Các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công cơ giới phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.
- Các phương tiện đi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh sạch sẽ, tránh vương vãi đất ra đường. Các loại máy móc thi công sẽ được bảo dưỡng thường xuyên để giảm bớt ô nhiễm do khí thải.
- Sử dụng bạt che phủ phía trên cho các xe vận chuyển VLXD để tránh rơi vãi ra đường. Đất, đá, cát khi vận chuyển trên đường được tưới nước tạo độ ẩm để không phát sinh bụi và rơi vãi trên đường.
- Bố trí công nhân dọn dẹp đất, đá rơi vãi và phế thải xây dựng cuối mỗi buổi làm việc.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, có trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.
- Duy trì mức phát thải kiểm soát ở khu vực thi công trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT.
- Tất cả những thiết bị, phương tiện thi công như các máy đào, xe ủi, xúc, búa máy, máy đầm, máy trộn bê tông... được đăng kiểm trước khi đưa vào công trường và có mức phát thải trong mức cho phép theo TCVN 6438-2018 - Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải. Bảo dưỡng tất cả phương tiện trong quá trình thi công
- Ưu tiên sử dụng bê tông tươi, bê tông thương phẩm cho thi công xây dựng công trình.
- Khu vực lưu trữ vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng phải được che phủ để tránh khi mưa, gió sẽ cuốn đất, cát làm phát tán vào trong môi trường.

b) Bụi từ quá trình thi công xây dựng

- Lắp hàng rào tôn bao xung quanh chiều cao 2m/1 công trường đáp ứng QCVN 18:2014/BXD: quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng nhằm giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Thường xuyên phun nước để hạn chế bụi, đất có thể phát tán vào không khí.

- Ngay sau khi vật liệu được đổ xuống từ các xe vận chuyển, tiến hành san lấp và thi công xây dựng ngay để giảm sự phát tán vật liệu san nền do tác dụng của gió;
- Hàng ngày tổ chức vệ sinh, dọn dẹp công trường vào cuối giờ làm việc, bảo đảm công trường luôn gọn gàng.
- Khi xây dựng tầng cao đến đâu cần phải che chắn đến đó.
- Trang bị bảo hộ lao động (mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, ủng hoặc giày ba ta, quần áo bảo hộ và các thiết bị bảo hộ khác) cho công nhân làm việc tại công trường;

c) Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí quá trình sơn

Để giảm thiểu tối đa các tác động do các quá trình sơn này gây ra, chủ đầu tư cũng như nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân sơn như kính mắt, khẩu trang, găng tay.

d) Các biện pháp giảm thiểu tác động từ quá trình hàn kim loại

Nhằm giảm thiểu tác động từ quá trình hàn, thợ hàn cần được trang bị vật dụng bảo hộ lao động như mũ hàn bảo vệ. Mũ hàn sẽ bảo vệ khỏi ảnh hưởng của tia cực tím, tia hồng ngoại lên mắt và da vùng mặt, bảo vệ khỏi xỉ hàn nóng chảy bắn tóe (tia cực tím gây ra viêm giác mạc cho mắt khi tiếp xúc nhiều. Đối với da khi tiếp xúc nhiều với hồ quang sẽ gây ra hiện tượng bỏng da). Mũ hàn cần đảm bảo:

- Mũ hàn cần nhẹ để tránh gây hiện tượng mỏi khi hàn lâu;
- Mũ hàn cần được trang bị kính bảo vệ phù hợp đối với từng công việc hàn, vừa bảo vệ được mắt khỏi các tia nguy hiểm, và trông rõ được vùng hàn và dòng hồ quang;
- Cần phải đảm bảo phần dưới mũ hàn tiếp xúc với ngực là kín để tránh hiện tượng tia cực tím phản xạ từ quần áo gây tổn thương vùng dưới cằm;
- Đối với hàn MIG, hàn hồ quang vì sinh ra xỉ bắn tóe nhiều nên mũ hàn cần bảo vệ phần sau gáy, tránh hiện tượng cháy tóc do xỉ nóng chảy bắn vào vùng sau gáy, công nhân hàn có thể trang bị thêm khăn trùm đầu.
- Quần áo và trang bị bảo vệ tay chân cần đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ nhưng cũng dễ dàng hoạt động cho người công nhân;
- Tùy môi trường làm việc khác nhau mà trang bị quần áo bảo hộ thích hợp.
- Chú ý khi bảo vệ tay vì vùng này là nơi tiếp xúc gần nhất với hồ quang hàn. Găng tay hàn vừa phải đảm bảo độ an toàn và đảm bảo thao tác que hàn nên

nó cần thiết kể vừa vặn, dùng găng tay hàn mỏng khi hàn TIG vì quá trình này sinh ít nhiệt và xỉ bắn, găng tay dày cho hàn hồ quang và hàn MIG;

- Nếu tiến hành hàn ở trong các hầm, thùng, khoang bể xử lý nước thải, trước khi hàn cần kiểm tra kỹ để trong đó không còn hơi khí độc, hơi khí cháy, nổ; máy hàn phải để bên ngoài, phải tiến hành thông gió với tốc độ gió từ 0,3 đến 1,5 m/s. Những người không có vụ hàn cắt thì không nên đến gần khu vực đang hàn. Công cụ hàn cần bảo trì, kiểm tra thường xuyên.

4.1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung:

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động trong quá trình xây dựng, chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Sắp xếp lịch thi công phù hợp: không thi công vào giờ nghỉ trưa và vào buổi tối, điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức độ tập trung của các hoạt động gây ồn. Tránh vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu cùng một lúc nhiều xe để giảm tiếng ồn do sự cộng hưởng của âm thanh.
- Đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp thi công hiện đại có độ ồn thấp để thi công nền móng, đào đắp. Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị hợp lý.
- Các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng có lý lịch kèm theo và được kiểm định định kỳ đảm bảo các yếu tố về độ ồn, rung, khí thải đạt các quy chuẩn Việt Nam về khí thải công nghiệp, tiếng ồn và độ rung.
- Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào,... hoạt động đúng công suất, không hoạt động vào ban đêm (từ 21 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau).
- Giảm tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn bằng cách trang bị bộ phận giảm âm, trang thiết bị tránh ồn, bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc trực tiếp với máy móc thiết bị gây ồn cao như mũ chụp tai hoặc nút chống.

4.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Ảnh hưởng đến giao thông

Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch điều tiết, quy định thời gian, tần suất lưu thông đối với phương tiện vận chuyển một cách thích hợp nhằm tránh tình trạng ùn tắc giao thông cục bộ và tai nạn giao thông.

Ngoài ra, một số biện pháp khác đảm bảo an toàn cho hoạt động giao thông vận tải trong quá trình xây dựng được thực hiện trong quá trình xây dựng như:

- Các phương tiện vận chuyển nguyên VLXD khi lưu thông đảm bảo đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.
- Phương tiện chuyên chở VLXD khi lưu thông tuyệt đối tuân thủ Luật giao thông đường bộ về quy tắc giao thông, biển báo, các quy định về âm hiệu, đèn hiệu, đảm bảo khoảng cách an toàn với phương tiện khác,...

b) Biện pháp đảm bảo an ninh và trật tự do hoạt động của công nhân.

- Đảm bảo đầy đủ các công trình vệ sinh ở công trường như nhà vệ sinh, thùng rác.
- Dự án không tổ chức nấu ăn trên công trường để phục vụ bữa ăn cho công nhân.
- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân, trong đó quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường.
- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng.
- Không cho phép công nhân xây dựng không phận sự ở lại qua đêm trong khu vực công trường dự án.
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện lối sống lành mạnh, không gây mâu thuẫn dẫn đến xung đột và không tham gia vào các tệ nạn xã hội; đồng thời có biện pháp xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm.

c) Giảm thiểu tai nạn lao động

Để quá trình thi công xây dựng dự án đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động, đơn vị thi công sẽ tuân thủ theo các biện pháp như sau:

- Tất cả cán bộ công nhân được kiểm tra sức khỏe, tổ chức huấn luyện an toàn vệ sinh lao động theo đúng quy định tại Thông tư số 37/2005/TT BLĐTBXH ngày 29/12/2005 của Bộ Lao động Thương binh & Xã hội, biện pháp đảm bảo ATLĐ theo TCVN 5308 - 91.
- Tuân thủ QCVN 18: 2014/BXD về an toàn trong xây dựng.
- Mua bảo hiểm tính mạng cho công nhân tham gia thi công dự án.
- Người lao động làm việc trên công trường tuân thủ các qui định về ATLĐ theo TCVN 5308-91.
- Trang bị đủ các công cụ bảo đảm an toàn lao động đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 2287-78. Công nhân làm việc trên bờ được trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động như nón cứng, quần áo, giày dép, găng tay...

- Những việc nguy hiểm phải có người giám sát.
- Nghiêm cấm công nhân không được rời thiết bị khi vận hành, không được hút thuốc gần nơi chứa nhiên liệu.
- Cung cấp đầy đủ nước sạch cho công nhân
- Xây dựng nội qui lao động.
- Thường xuyên kiểm tra công tác An toàn lao động trên công trường.
- Lập tủ thuốc y tế; nhân viên y tế thường trực công trường.
- Không tổ chức thi công khi điều kiện làm việc như mưa to gió lớn, sét
- Cung cấp đầy đủ hệ thống chiếu sáng vào ban đêm.
- Cung cấp lắp đặt thiết bị chữa cháy và bình chữa cháy tại công trường;
- Thông tin và cung cấp đào tạo cho người lao động về quy tắc sinh hoạt bao gồm cả phòng ngừa các rủi ro mắc HIV/AIDS;
- Thiết lập hệ thống thông tin, bảo đảm thông tin liên lạc suốt 24/24.
- Tất cả thiết bị thi công trên công trường đáp ứng theo tiêu chuẩn TCVN 2290 78.
- Yêu cầu bắt buộc người điều khiển máy đóng cọc, khoan, búa, trộn bê tông... nếu phát hiện bất thường phải dừng kiểm tra và khắc phục.
- Khi xảy ra sự cố tiến hành sơ cứu và chở ngay nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất

d) Giảm thiểu sự cố cháy nổ

Để đề phòng sự cố cháy nổ trong quá trình thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các quy định của cơ quan chức năng tại địa phương cũng như của Nhà nước về công tác đảm bảo an toàn lao động và an toàn phòng chống cháy nổ.
- Phối hợp với các cơ quan chức năng về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động để được hướng dẫn, huấn luyện về các công tác này cũng như các biện pháp áp dụng để xử lý các tình huống xảy ra.
- Công nhân xây dựng được tập huấn về phòng cháy, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ đảm bảo ứng phó khi có sự cố hỏa hoạn.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện cứu hỏa như: bình CO₂, thang, xẻng, ống nước, thùng đựng cát,... đúng theo phương án PCCC được cơ quan quản lý

chuyên ngành phê duyệt. Thiết lập hệ thống báo cháy và phương tiện thông tin tốt.

- Ban hành nội quy cấm công nhân: không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.
- Giảm thiểu hiện tượng cháy nổ do sử dụng xăng dầu, do chập điện hoặc do công nhân thiếu ý thức, lắp đặt và trang bị các dụng cụ chữa cháy. Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát ra lửa và tia lửa điện.
- Dầu mỡ thải, các vật dụng dễ bắt cháy khác được tập trung trong các thùng kín và cách xa máy móc, thiết bị thi công.
- Tuân thủ các quy phạm của nhà chế tạo về việc vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị để đảm bảo sự hoạt động an toàn và hiệu quả của thiết bị.

e) Hạn chế ảnh hưởng sụt, lún, nứt công trình liền kề

Để hạn chế ảnh hưởng đến công trình liền kề trong quá trình đào móng, ép cọc, chủ đầu tư tham khảo “Hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa sự cố công trình khi đào hố móng sâu trong nền đất yếu” của Bộ Xây dựng và thực hiện các biện pháp sau:

- Quản lý, giám sát và thực thi chặt chẽ ở tất cả các bước từ khảo sát, thiết kế, thi công tới xử lý tình huống phát sinh khi thi công.
- Làm tường vây để ngăn ngừa sự cố gây sụt, lún, nứt công trình liền kề.
- Theo dõi thường xuyên các công trình xây dựng liền kề để có cảnh báo kịp thời.
- Phải dừng thi công hố đào để đánh giá mức độ nguy hiểm của các công trình lân cận theo TCXDVN 373:2006 “Chỉ dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà”.

4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

4.2.1. Đánh giá, dự án các tác động

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

1) Tác động liên quan đến nước thải

- *Nước mưa chảy tràn*

Lưu lượng nước mưa trên diện tích mái được tính theo công thức (trích dẫn TCXVN 51:2008²²):

$$Q = q.C.F$$

q - Cường độ mưa tính toán. Cường độ mưa lớn nhất tại TpHCM là 203,2 mm/60 phút = 0,05644 mm/s = 56,44*10⁻⁶ m/s (tham khảo Niên giám thống kê TpHCM 2021)

C - Hệ số dòng chảy, chọn C= 1 theo phụ lục II TCXDVN 51:2008

F - Diện tích lưu vực = 860,4 m²

$$\Rightarrow Q = 56,44 * 10^{-6} * 1 * 860,4 = 0,028 \text{ m}^3/\text{s} = 48,3 \text{ l/s.}$$

Như vậy lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án hoạt động ước tính khoảng 48,3 l/s.

Về cơ bản thì nước mưa được coi là nước sạch, tuy nhiên, nếu không có biện pháp thoát nước, thì nước mưa sẽ cuốn theo đất cát, chất thải,... xuống đường thoát nước, sẽ gây nên tình trạng ứ đọng, ngập úng.

– *Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ: các khu vực rửa tay chân, khu vực vệ sinh cá nhân từ khu phòng P.CH, văn phòng, thương mại – dịch vụ. Lượng nước thải phát sinh được tính theo bảng sau:

Bảng 4. 18. Tính toán lượng nước thải

STT	Mục đích dùng nước	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Khách thuê phòng khách sạn	250 l/người	196 người	49,00	49,00
2	Văn phòng cho thuê, thương mại - dịch vụ (tầng 1-4)	5 l/m ² .sàn	936,2 m ²	4,7	4,7
3	Nhân viên phục vụ khu thương mại dịch vụ	45 l/người.ngày	17 người	0,75	0,75
4	Nhân viên phục vụ tòa nhà (quản lý, đội bảo vệ, đội vệ sinh)	45 l/người.ngày	6 người	0,27	0,27
5	Nước việc vệ sinh bộ lọc hồ bơi V= (117,5 m ² x 1,4m)	Nước bổ sung hồ bơi 8% thể tích hồ		13,16	0,03

²² Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế

STT	Mục đích dùng nước	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
6	Nước vệ sinh nhà chứa rác	Ước tính		0,2	0,20
5	Nước tưới cây	3 l/m ² .ngày	14,50 m ²	0,04	
6	Nước rửa sàn đường	0,4 l/m ² .ngày	371,00 m ²	0,15	
Tổng lưu lượng nước cấp (m³/ngày đêm)				68,27	54,95

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải ước tính như sau:

Bảng 4. 19. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm	QCVN 14:2008/BTNMT(B)
1.	pH	-	5,5-8	5-9
2.	BOD ₅	mg/l	200	50
3.	TSS	mg/l	180	100
4.	Amoni (tính theo N)	mg/l	60	10
5.	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	30	20
6.	Phosphat (tính theo P)	mg/l	20	10
7.	Coliforms	MPN/100ml	4*10 ⁴	5.000

Dựa vào kết quả tính toán nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép của cột B, QCVN 14:2008/BTNMT. Đặc trưng của nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao (từ nhà vệ sinh) nếu không tập trung xử lý thì sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường của khu vực. Ngoài ra khi tích tụ lâu ngày, các chất hữu cơ này sẽ phân huỷ gây ra mùi hôi.

- ✓ Nước thải chứa nhiều chất dinh dưỡng (N, P): Nồng độ nitơ và phot pho cao là điều kiện dư thừa chất dinh dưỡng dẫn đến sự phát triển bùng nổ các loài tảo (hiện tượng phú dưỡng hóa) dẫn đến tình trạng kiệt oxy nguồn nước. Sự phân huỷ các chất hữu cơ trong nước sẽ diễn ra trong điều kiện thiếu khí hay kỵ khí dẫn đến việc sinh ra các khí ô nhiễm như H₂S, NH₃, CH₄,... Ngoài ra, các loài tảo nổi trên mặt nước tạo thành lớp màng, ngăn cản chiếu sáng của ánh sáng, cản trở quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới.

- ✓ Nước thải bị ô nhiễm các chất hữu cơ: Các chất hữu cơ dễ phân hủy trong nước thải như cacbonhydrat, protein, chất béo... khi xả vào nguồn nước sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước. Nồng độ oxy hòa tan dưới 50% bão hòa có khả năng gây ảnh hưởng tới sự phát triển của tôm, cá.
- ✓ Nước thải bị ô nhiễm chất rắn lơ lửng: Tác nhân này hạn chế độ sâu tầng nước được ánh sáng chiếu xuống, gây ảnh hưởng tới quá trình quang hợp của tảo, rong rêu... Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bồi lắng lòng kênh rạch...
- ✓ Nước thải bị nhiễm vi sinh vật: Đây là một trong những đặc tính ô nhiễm chủ yếu của nước thải sinh hoạt. Vi sinh vật đặc biệt là các loại vi khuẩn gây bệnh và trứng giun sán, là nhân tố truyền dẫn các bệnh dịch cho con người khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm bẩn, một số bệnh có thể mắc phải như bại liệt, viêm bàng quang, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, viêm dạ dày, tiêu chảy...
- ✓ Nước thải có chứa các chất hoạt động bề mặt: Chất hoạt động bề mặt là những hợp chất hữu cơ mà trong phân tử có sự phân cực, khi tan vào trong nước có thể phân ly (do chất hoạt động bề mặt ion hóa). Về cấu trúc phân tử, một số chất hoạt động bề mặt có nhân vòng thơm là dẫn xuất của benzen, khó phân hủy trong môi trường tự nhiên, một số chất là dẫn xuất parafin mạch thẳng dễ phân hủy trong môi trường tự nhiên hơn là Lauryl sulfat, đây là các chất có khả năng gây ung thư, khó phân hủy sinh học trong môi trường, gây khả năng tích tụ trong sinh vật thông qua chuỗi thực phẩm.
- ✓ Nước thải nhiễm dầu mỡ: Ô nhiễm dầu mỡ ngăn cản quá trình xâm nhập oxy vào nguồn nước từ đó hạn chế khả năng tự làm sạch của nguồn nước, gây hại cho quá trình quang hợp của rong tảo và tác động xấu đến hệ sinh thái thủy sinh, ảnh hưởng đến mục đích nuôi trồng thủy sản của khu vực.

Do đó nước thải sinh hoạt phát sinh của toàn nhà cần được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi thải ra hệ thống thoát nước đô thị của Thành phố.

2) Tác động liên quan đến khí thải

Trong quá trình hoạt động của tòa nhà, các nguồn khí thải có thể kể đến như sau:

– Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Hoạt động giao thông trong khu vực dự án là hoạt động đi lại của nhân viên làm việc, khách thuê phòng và xe tải cung cấp hàng hóa. Các phương tiện giao thông đều sử dụng chủ yếu là xăng và dầu diesel làm nhiên liệu. Như vậy, môi trường

sẽ phải tiếp nhận thêm một lượng khí thải với thành phần là các chất ô nhiễm như: CO, SO_x, NO_x, hydrocacbon, Aldehyde, bụi.

Bảng 4. 20. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải ô nhiễm (g/km)	
		Xe gắn máy	Xe tải lớn
1	Bụi	0,12	1,6
2	SO ₂	0,6S	7,26S
3	NO _x	0,08	18,2
4	CO	22	7,3

Ghi chú: S: hàm lượng S trong xăng, dầu; S = 0,05%

Nguồn: WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 2000

Tuy nhiên lượng khí thải này phân bố rải rác, không liên tục, khí thải của các phương tiện phát sinh được pha loãng trong không khí do đó tác động của hoạt động của phương tiện giao thông đến môi trường không khí là không đáng kể.

– Mùi hôi hệ thống xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải của tòa nhà có công suất: Q = 55 m³/ngày. Trong quá trình hoạt động sẽ thu gom và xử lý nước thải từ các bể tự hoại, nước thải vệ sinh tắm giặt, sinh hoạt. Trong nước thải đầu vào của HTXLNTTT chứa hàm lượng các chất hữu cơ tương đối cao khi phân hủy và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sẽ tạo các loại khí thải như CO₂, H₂S, NO₂, CH₄, hợp chất mercaptan... gây mùi hôi và ảnh hưởng đến mỹ quan chung của khu vực nếu không được kiểm soát tốt. Ngoài ra không khí tại khu vực xử lý nước thải tập trung còn chứa các vi khuẩn, nấm mốc...gây bệnh đường hô hấp.

Bảng 4. 21. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải

STT	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1.	Tổng vi khuẩn	0-1.290	168
2.	Ecoli	0-240	24
3.	Nấm	0-1160	146
4.	Vi khuẩn đường ruột	0-60	16

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Vioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001

Ghi chú: CFU/m³ = đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m³

Lượng vi khuẩn phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải, càng ra xa lượng vi khuẩn phát sinh càng thấp, cụ thể trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 22. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải

STT	Vị trí	Lượng vi khuẩn/1 m ³ không khí			
1.	Khoảng cách	0m	50m	100m	> 500m
2.	Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	-
3.	Đầu hướng gió	100-650	10-20	-	-

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Vioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001

Lượng vi khuẩn phát sinh khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại trạm xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của trạm xử lý nước thải, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Tuy nhiên hệ thống xử lý nước thải được thiết kế kín hoàn toàn nhằm cô lập không cho vi sinh vật và mùi hôi phát tán ra bên ngoài. Tại đây, có lắp đặt hệ thống quạt hút để thu toàn bộ lượng khí phát sinh mùi hôi từ các hệ thống xử lý đưa về thiết bị xử lý khí trước khi thải ra môi trường.

– Mùi hôi phát sinh từ các thùng chứa CTRSH

Tại khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt tạm thời của tòa nhà sẽ phát sinh mùi hôi và khí thải do quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt: NH₃, H₂S, Mecaptan... Tuy nhiên, lượng chất thải phát sinh khu vực trong tòa nhà thấp, chất thải được thu gom xử lý trong ngày nên tác động là không đáng kể.

– Từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Khi dự án hoạt động, dự kiến sẽ sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất Prime 350 kVA – Standby 400 kVA, nhiên liệu là dầu DO. Quá trình đốt dầu

DO để vận hành máy phát điện sẽ sinh ra khói, bụi, SO₂, NO₂, CO, CO₂... Các loại khí này gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

Lượng tiêu thụ nhiên liệu của máy phát điện khoảng 70l/ giờ ở 100% tải. Với thời gian mất điện trung bình ở khu vực tối đa khoảng 30 phút/ lần thì lượng tiêu thụ nhiên liệu của máy phát điện cho mỗi lần hoạt động khoảng 35l ~ 30,45 kg.

Khi đốt cháy 1 lít DO, Theo Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường Tp.HCM, lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO phát sinh khoảng 22 – 25 m³. Như vậy lưu lượng khí thải thoát ra trong 1 giờ chạy máy phát điện khoảng 669,9- 764,25 Nm³/giờ.

Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm

Tải lượng (mg/s) = Lượng dầu x hệ số ô nhiễm x1000/3.600.

Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (mg/s) /lưu lượng khí thải (m³/s).

Dựa vào hệ số phát thải chất ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do máy phát điện được ước tính như sau:

Bảng 4. 23. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)		QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=1)
1	Bụi	0,71	6,01	28,40	32,27	200
2	SO ₂	20S	8,46	40,00	45,45	500
3	NO _x	9,62	81,37	384,80	437,27	850
4	CO	2,19	18,52	87,60	99,55	1,000
5	VOC	0,791	6,69	31,64	35,95	-

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

Ghi chú: hàm lượng S trong dầu DO là 0,05%.

Nhận xét: Khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của máy phát điện có nồng độ các chất ô nhiễm tương đối thấp, tất cả các thông số đều đạt tiêu chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 1, Kv = 1), Tuy nhiên, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện xảy ra nên đây là nguồn ô nhiễm không liên tục và không đặc trưng cho hoạt động của dự án. Máy phát điện dự phòng

chỉ sử dụng trong trường hợp điện lưới khu vực gặp sự cố, do đó, đây là nguồn phát sinh khí thải không liên tục, mức độ ô nhiễm không đáng kể.

Căn cứ vào đặc trưng thành phần các chất ô nhiễm không khí, có thể đánh giá các tác động đối với sức khỏe con người như sau:

Bảng 4. 24. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Tác nghẽn cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí - Gây ra chứng khí thũng, cản trở quá trình hô hấp - Gây tổn thương da, giác mạc mắt gây bệnh ở đường tiêu hóa - Gây hư hại các mô phổi dẫn tới ung thư phổi
2	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế làm suy yếu các chức năng của chúng, có thể dẫn đến tử vong - Khí CO đặc biệt nguy hại với thai nhi và người mắc bệnh tim mạch
3	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái
4	Khí axit (SO ₂ , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, gây nhiễm độc qua da - Làm giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu làm mô phổi bị xơ hóa và chai cứng gây ung thư phổi - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
5	Hydrocacbons (THC)	- Gây ra các triệu chứng nhiễm độc mãn tính như suy nhược, chóng mặt, say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi,... - Gây nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng như: tức

STT	Thông số	Tác động
		ngực, khó thở, chóng mặt, rối loạn các giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn
6	VOC (formaldehyde, benzene, xylene)	Folmaldehyde có trong sơn phủ là chất gây ho và dị ứng da, với nồng độ cao hơn (từ 0,3 ppm trở lên) có thể gây đau rất mắt, mũi và họng. Tổ chức Y tế Thế giới WHO đã xếp các chất trên vào nhóm các chất gây ung thư vòm họng, ung thư thanh quản và các bộ phận của hệ hô hấp.
7	Amoniac (NH ₃)	Tác hại chủ yếu là làm viêm da và đường hô hấp. Mùi NH ₃ có thể nhận biết ở nồng độ 5-10ppm; ở nồng độ 150-200 ppm gây cảm giác khó chịu và cay mắt; ở nồng độ 400-700 ppm gây viêm mắt, mũi, tai và họng với mức độ nghiêm trọng, ở nồng độ trên 2000 ppm làm bỏng da, gây ngạt thở.
8	Hydrosunfua (H ₂ S)	Là khí gây ngạt do phản ứng mạnh với oxy. Khi tiếp xúc H ₂ S có thể gây viêm màng kết, các bệnh về phổi do hệ hô hấp bị kích thích mạnh vì thiếu oxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. Tiếp xúc với H ₂ S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và chết ngạt.
9	Mêtan (CH ₄)	Là chất khí gây hiệu ứng nhà kính. CH ₄

3) Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn

Với chức năng của dự án là văn phòng làm việc, dịch vụ thương mại, phòng khách sạn (P.CH) CTR phát sinh tại dự án chủ yếu là CTR sinh hoạt thông thường và CTR nguy hại thông thường.

– Chất thải rắn sinh hoạt

Theo QĐ 5697/QĐ-UBND ngày 07/12/2007²³ thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh tính trên đầu người 1,2kg/người/ngày. Với số lượng người làm việc và khách cư trú tại tòa nhà hàng ngày 424 người (khách thuê phòng 196 người, văn phòng 39 người, khách vắng lai 166 người, nhân viên 23 người) lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong ngày ước tính khoảng 509kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt gồm các loại rác vô cơ không có khả năng phân hủy sinh học (vỏ đồ hộp, chai thủy tinh, sản phẩm nhựa,..) và các chất

²³ Phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư liên Phường 5, 6, 10 Quận 5

hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (thức ăn thừa, vỏ trái cây, phân loại bỏ của rau củ quả,...)

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao là môi trường sống thuận lợi cho các sinh vật như ruồi, muỗi, chuột, gián... Đây là những sinh vật có khả năng lây truyền bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống trong vùng cũng như nhân viên làm việc tại tòa nhà. Ngoài ra, rác thải có thành phần dễ phân hủy sinh học, cùng với điều kiện khí hậu và độ ẩm cao nên sau một thời gian ngắn chúng bị phân hủy sinh các khí có mùi hôi khó chịu như CO_2 , CO , CH_4 , H_2S , NH_3 .

– Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Bùn từ quá trình xử lý nước thải chủ yếu là các bùn cặn trong các bể lắng và bể lọc sinh học hiếu khí của hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng cặn này được tính bằng công thức sau: $G = Q \times (0,8 \cdot \text{SS} + 0,3 \cdot \text{BOD}_5) / 10^3 \text{ kg/ngày}^{24}$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng nước thải $\text{m}^3/\text{ngày}$, $Q = 55 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ SS: Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải được khử (mg/l hoặc g/m^3), $\text{SS} = 180 - 100 \text{ mg/L}$ (SS sau bể tự hoại – SS sau hệ thống xử lý nước thải) = 80 mg/l .

+ BOD_5 : Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l hoặc g/m^3), $\text{BOD}_5 = 200 - 50 \text{ mg/L}$ (BOD_5 sau bể tự hoại – BOD_5 sau hệ thống xử lý nước thải) = 150 mg/l .

Vậy lượng bùn sinh ra là: $G = 55 \cdot (0,8 \cdot 80 + 0,3 \cdot 150) / 10^3 \approx 6 \text{ kg/ngày}$

Lượng bùn thải sinh ra là $G_{\text{thải}} \approx 6 \text{ kg/ngày}$.

Tác động: Thành phần chủ yếu của loại chất thải này là chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nhưng cũng có thể lẫn các vi sinh vật nên cần được thu gom và xử lý nhằm không gây ảnh hưởng cho môi trường.

4) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án chủ yếu phát sinh từ sinh hoạt của các phòng P.CH và khu vực văn phòng, thành phần gồm: bóng đèn huỳnh quang thải; các thiết bị, linh kiện điện, điện tử thải; ... Tuy nhiên lượng chất thải nguy hại này không phát sinh thường xuyên và lượng phát sinh không lớn, ước tính khoảng $0,3 \text{ kg/người/tháng} \cdot 424 \text{ người} = 127 \text{ kg/tháng}$.

²⁴ Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Tiết, Nguyễn Thanh Hùng. Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình., 2004

Bảng 4. 25. Thành phần chất thải nguy hại

ST T	Loại chất thải	Mã CTNH	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái tồn tại thông thường
1.	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Đ, ĐS	Rắn
2.	Bao tay, giẻ lau chùi vệ sinh máy móc thiết bị dính dầu nhớt	16 01 08	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng
3.	Các thiết bị, linh kiện điện, điện tử thải có các thành phần nguy hại	16 01 13	Đ, ĐS	Rắn

Ghi chú:

- AM: Ăn Mòn

- Đ: Có độc tính

- C: Dễ cháy

- ĐS: Có độc tính sinh thái

Chất thải nguy hại là chất thải có tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn có thể ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng con người. Chúng gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, có thể gây đột biến gen, rối loạn chức năng tế bào...Các chất thải này nếu thải vào môi trường sẽ khó bị phân huỷ sinh học, gây tích tụ trong đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan.

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

1) Tiếng ồn, độ rung

Các nguyên nhân làm phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động của dự án như:

- Hoạt động giao tiếp ở khu vực văn phòng.
- Hoạt động sinh hoạt ở phòng P.CH.
- Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào. Hoạt động này chủ yếu tập trung tại khu vực cổng tòa nhà.
- Hoạt động của máy phát điện dự phòng. Máy chỉ hoạt động khi sự cố mất điện không thường xuyên.

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ khu vực xử lý nước thải 55 m³/ngày.đêm gây ra bởi sự hoạt động của các máy bơm, các máy móc vận hành hệ thống xử lý nước thải. Theo đánh giá, tiếng ồn phát sinh từ khu vực này khá lớn, tuy nhiên hệ thống được lắp đặt trong khu vực riêng biệt hoàn toàn với các khu vực khác, tiếng ồn phát sinh ra khu vực ngoài là hoàn toàn không có.
- Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ khu vực cấp khí, hút khí trên tầng mái của các tòa nhà: Trên mái tòa nhà có lắp đặt các ống hút khí, ống hút khí từ khu xử lý nước thải. Việc vận hành của các bơm hút gây ra tiếng ồn và độ rung lớn. Tuy nhiên, đây là khu vực tầng mái, rất ít người tiếp cận khu vực này trừ các nhân viên bảo trì kỹ thuật đi kiểm tra hệ thống khi có sự cố hoặc kiểm tra định kỳ nên mức độ tác động đến xung quanh và nhân viên làm việc là không đáng kể.
- Hoạt động của dự án với tính chất của khu dịch vụ thương mại văn phòng khách sạn, do đó mức ồn phát sinh từ hoạt động của dự án là không đáng kể, mức ồn dao động trong khoảng từ 60 – 70dBA.

Dưới đây là một số tác động gây ra của tiếng ồn:

- Tiếng ồn gây ra nhiều tác hại như đau tai, nghe kém, ù tai; khó chịu bức bối; rối loạn hành vi xã hội như gây gổ, chống đối, cảm thấy bất lực; khó khăn khi giao tiếp; rối loạn giấc ngủ với hậu quả lâu dài; tác hại tim mạch; tăng sản xuất hormone, ảnh hưởng tới hệ miễn dịch, sự tiêu hoá và ngay cả việc học của trẻ em, việc làm của người lớn. Các ảnh hưởng này có thể xảy ra âm thầm, từ từ hoặc tức thì, tùy theo cường độ tiếng ồn và thời gian tiếp xúc.
- Tiếng ồn có cường độ cao và trung bình kích thích mạnh hệ thống thần kinh trung ương, gây ra rối loạn về chức năng thần kinh và thông qua hệ thống thần kinh tác động lên các cơ quan và hệ thống khác của cơ thể. Tiếng ồn cũng gây ra những thay đổi trong hệ thống tim mạch kèm theo sự rối loạn trương lực bình thường của mạch máu và rối loạn nhịp tim.
- Theo khuyến cáo của WHO, ngưỡng tiếng ồn cho phép trong môi trường nghỉ ngơi, độ ồn thường xuyên (âm nền) không quá 40dB; trong môi trường sinh hoạt, âm nền không quá 60dB; môi trường sản xuất, âm nền không quá 80dB. Nếu độ ồn cao hơn, thời gian tiếp xúc phải giảm.

Bảng 4. 26. Thời gian chịu được tối đa tiếng ồn của tai người

Thời gian tác động (h/ ngày)	Mức ồn (dB)	Thời gian tác động (số giờ trong ngày)	Mức ồn (dB)
8	90	2,0	100
6	92	1,5	102
4	95	1,0	105
2	97	0,5	110

Nguồn: Đinh Đắc Hiến và Trần Văn Địch, 2005.

Chủ đầu tư có các biện pháp thích hợp để giảm tác động từ các nguồn ồn và độ rung đến từ các hoạt động của tòa nhà.

4.2.1.3 Đánh giá, dự báo các tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường

1) Sự cố cháy nổ

Trong tòa nhà có văn phòng và phòng P.CH, sự cố cháy nổ là sự cố môi trường có thể xảy ra do quá trình dùng điện, hoặc bất cẩn trong đun nấu. Những nguyên nhân chủ yếu gây cháy do điện có thể kể đến bao gồm:

- Cháy do dùng điện quá tải: Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Nhu cầu cấp điện của các loại thiết bị, máy móc với tổng công suất điện cần thiết phù hợp với tiết diện của dây dẫn đảm bảo an toàn trong quá trình dùng. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải.
- Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau hoặc rò rỉ điện áp gây chập mạch, cháy nổ thiết bị tiêu thụ điện...
- Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở): Dòng điện đang chạy bình thường với mặt tiết diện dây dẫn nhất định nhưng khi đi qua chỗ nối, nếu chỗ nối không chặt, chỉ có một vài điểm tiếp giáp thì điện trở ở dây tăng nhiệt và bắt lửa sang các vật liệu khác. Mặt khác ở mỗi nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc,...
- Cháy nổ do ý thức của người dân: các hành động vứt bỏ tàn thuốc bừa bãi, bất cẩn khi sử dụng các thiết bị điện, bất cẩn trong sinh hoạt ... đều là những nguyên nhân có thể gây ra cháy nổ trong quá trình hoạt động của dự án.

Sự cố cháy nổ xảy ra, có thể gây ra các thiệt hại rất lớn về người và tài sản. Ngoài ra, quá trình cháy nổ sẽ phát thải vào môi trường một lượng lớn các khí thải độc hại gây ô nhiễm cho môi trường không khí, ảnh hưởng đến chất lượng của môi trường sống, những khí thải độc hại có thể phát sinh là SO_2 , CO, NO_x , hydrocacbon, andehyt, chì, các hợp chất hữu cơ...

2) Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống XLNT

Nhân viên vận hành hệ thống xử lý thường phát hiện các sự cố trong quá trình vận hành thông qua trực giác, thính giác hoặc từ tín hiệu của các thiết bị... Riêng các sự cố mang tính kỹ thuật được căn cứ trên kết quả phân tích các chỉ tiêu trong nước thải.

Các sự cố có thể chia làm 2 nhóm: Sự cố về công nghệ trong các giai đoạn xử lý; Sự cố về máy móc, thiết bị công nghệ, thiết bị điều khiển. Tùy theo loại sự cố mà đòi hỏi người giải quyết sự cố phải có kiến thức chuyên môn có liên quan. Nếu sự cố thuộc nhóm 1 thì đòi hỏi người vận hành có kiến thức về các quá trình xử lý sinh học, hóa học...; nếu sự cố thuộc nhóm 2 thì đòi hỏi người vận hành có kiến thức về cơ, điện, điện tử.

a) Sự cố về công nghệ trong các giai đoạn xử lý

Có rất nhiều sự cố xảy ra trong quá trình vận hành, dưới đây nêu ra một số sự cố cùng với nguyên nhân:

Bảng 4. 27. Các sự cố về công nghệ và nguyên nhân

Hiện tượng	Nguyên nhân
Bể tách dầu mỡ	
Mùi hôi	Chất rắn lắng/ tích tụ Xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí
Bể điều hòa	
Mùi hôi	Xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí Có bọt khí ở một số chỗ trong bể
Bể sinh học thiếu khí	
Nước sau xử lý bị đục	$\text{DO} > 0,5 \text{mg/l}$, pH quá cao, hoặc quá thấp, chất dinh dưỡng không đủ, tải lượng hữu cơ không thích hợp
Bể hiếu khí	
Bọt nâu nổi nhiều bề mặt bể SV30 cao	Vi khuẩn dạng sợi Nocardia cùng với bùn trương. Tải lượng thấp của bể hiếu khí
Nổi bọt trắng to, nổi nhiều đầy bề mặt bể	Thành phần nước thải đầu vào thay đổi do chất hoạt động bề mặt (bọt xà phòng,...)

SV30 cao	Quá tải (Nồng độ COD hoặc BOD vượt quá khả năng xử lý vi sinh vật.
	Thiếu dinh dưỡng
Bọt đen sẫm nổi nhiều bề mặt bể SV30 cao	Thiếu oxy
Váng dầu mỡ xâm nhập vào hiếu khí	Bể tách dầu mỡ hoạt động kém hiệu quả.
Bể lắng	
Bùn đen nổi trên mặt	Thời gian lưu bùn quá lâu.
Nước thải sau lắng không trong	Khả năng lắng của bùn kém.
Bể chứa bùn	
Nước tách ra có nhiều chất rắn	Bể quá tải
Mùi	Bùn phân huỷ
Độ ẩm bùn cao hay bùn không đủ đặc	Tỉ lệ rút bùn cao
Bể Khử trùng	
Mật độ vi sinh cao	Hiệu quả khử trùng không đạt
Mùi chlorine nồng nặc	Dư lượng Chlorine trong nước cao
Vị trí xả thải	
Chất lượng nước đầu ra	Do pH đầu vào quá cao hay quá thấp nên bơm Na_2CO_3 không kịp
	Có thể gió lọc rác, bể tách dầu mỡ làm việc không hiệu quả hay hiệu quả kém.
	pH, SS, DO, dầu mỡ, nồng độ bùn hoạt tính,

b) Sự cố về thiết bị vận hành của hệ thống xử lý

Quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, các thiết bị góp phần vào hiệu suất xử lý của hệ thống. Tuy nhiên, nếu hoạt động thời gian quá lâu, các thiết bị sẽ có các sự cố hư hỏng gây ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống. Các sự cố có thể là gây tiếng ồn lớn, chạm mạch điện, nhiệt độ phát thải cao, hệ thống đường ống bị nứt vỡ, tắc nghẽn ống hoặc các cánh bơm, van,... Cần có các biện pháp kiểm soát và quản lý hiệu quả để tránh các rủi ro và sự cố xảy ra trong hệ thống xử lý. Các sự cố về máy móc, thiết bị bao gồm:

Hỏng hóc về bơm: khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước cần kiểm tra các nguyên nhân sau:

Nguồn cung cấp điện có bình thường không.

Cánh bơm có bị chèn bởi các vật lạ không.

Sục khí: Nếu nguồn cung cấp oxy bị cắt hoặc ngay cả khi cung cấp hạn chế, sinh khối sẽ trở nên sẫm màu, có mùi khó chịu và chất lượng nước sau xử lý sẽ bị suy giảm.

Các vấn đề về van: Các van cấp nước thải vào không mở/ đóng. Các van thải sinh khối dư không mở/ đóng.

Các van thải sinh khối được dùng để loại bỏ sinh khối dư từ các bể sinh khối hoạt tính. Trong trường hợp hư hỏng, sinh khối dư không được lấy ra và hàm lượng MLSS tăng lên. Nói chung, điều này có thể dễ dàng chấp nhận trong vài ngày. Sau một chu kỳ lâu hơn, hàm lượng MLSS cao sẽ làm cho quá trình tách sinh khối – nước trở nên khó khăn hơn.

Do đó trạm xử lý sẽ được trang bị các thiết bị và phụ kiện đường ống, van dự phòng để khi có bất kỳ sự hư hỏng nào có thể thay thế ngay lập tức.

Tuy nhiên, các trang thiết bị trong hệ thống (máy bơm, hóa chất, đĩa khí,...) đều có các thiết bị dự phòng. Ngoài ra, công nhân vận hành sẽ được tập huấn và đào tạo kỹ thuật trong vận hành, xử lý tình huống sự cố xảy ra. Nên trong quá trình vận hành nếu hệ thống bị sự cố ở giai đoạn nào đó đều được khắc phục ngay bằng các biện pháp sử dụng các trang thiết bị dự phòng.

Trường hợp sự cố dẫn đến chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn quy định khi thải sẽ là tác nhân gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận nước thải. Ngoài ra, nếu không có biện pháp xử lý, khắc phục kịp thời cho hệ thống xử lý nước thải khi xảy ra sự cố, sẽ phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống trong tòa nhà.

c) Các sự cố khác

Trong quá trình vận hành tòa nhà có thể xảy ra một số các sự cố như:

- Sự cố về thang máy không hoạt động:
 - + Nguyên nhân khách quan: hệ thống điện của tòa nhà gặp sự cố hoặc vận hành hệ thống thang máy bị lỗi kỹ thuật.
 - + Nguyên nhân chủ quan: do con người thao tác sử dụng không đúng hướng dẫn hoặc có hành vi phá hoại tài sản.
 - + Sự cố này có thể gây ảnh hưởng đến tâm lý người di chuyển trong tòa nhà, ảnh hưởng đến hoạt động của tòa nhà.
- Sự cố về ngập nước tầng hầm do sự cố nước mưa chảy tràn:

+ Nguyên nhân khách quan: do mưa lớn đột ngột và kéo dài gây ngập cục bộ, máy bơm nước bị hỏng.

+ Nguyên nhân chủ quan: do công tác ứng cứu sự cố ngập lụt tại tòa nhà chưa hiệu quả.

+ Sự cố ngập tầng hầm sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động của tòa nhà.

Khi các sự cố phát sinh, Chủ đầu tư sẽ xây dựng các phương án ứng phó và khắc phục, ưu tiên hàng đầu sự an toàn của khách và nhân viên trong tòa nhà; đồng thời hạn chế mức thấp nhất các thiệt hại về tài sản.

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

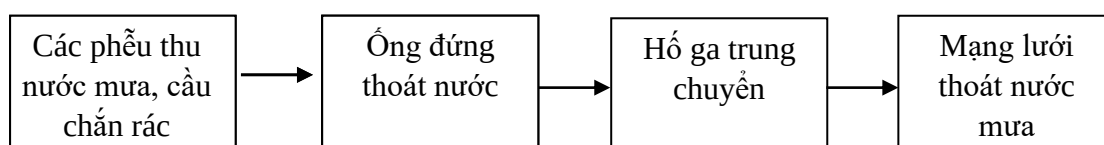
4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn tới môi trường dự án cũng như khu vực xung quanh thì chủ đầu tư sẽ thu hồi nước mưa từ mái nhà, ban công theo hệ thống ống đứng PVC, đường ống gom tại tầng 1 và kết nối vào hệ thống cống thoát nước mưa trên đường Hải Thượng Lãn Ông. Các máng thu gom nước mưa trên mái bằng các seno có lưới lọc rác, nước mưa theo mái dốc vào máng thu nước, sau đó chảy dốc mái 1%, về phía phễu thu ID150mm rồi xuống ống thu đứng PVC có ID125mm. Đường ống thu nước đặt ngang bằng nhựa PVC có đường kính ID 125mm, đường ống thu nước đặt đứng xuống hệ thống thu gom nước mưa dưới mặt đất bằng nhựa PVC có đường kính ID200-250mm.

Các ống thoát nước mưa từ tầng 6 đến mái được gom chung trên trần tầng 5 với đường kính ống thoát nước lớn nhất ID200. Sau đó được gom một lần nữa trên tầng tầng hầm 1 với đường kính ống ID250. Các ống thoát nước được giảm tốc bằng cách lắp bốn co 135 cứ cách năm tầng trên một chi tiết.

Dưới tầng hầm có đặt cụm bơm chìm thoát nước (gồm 02 bơm), lưu lượng bơm 6 m³/h, công suất bơm là 1HP, đề phòng khi lượng nước mưa thoát quá nhiều, không tự thoát hết lượng nước mưa.



Hình 4. 2. Quy trình thu gom nước mưa

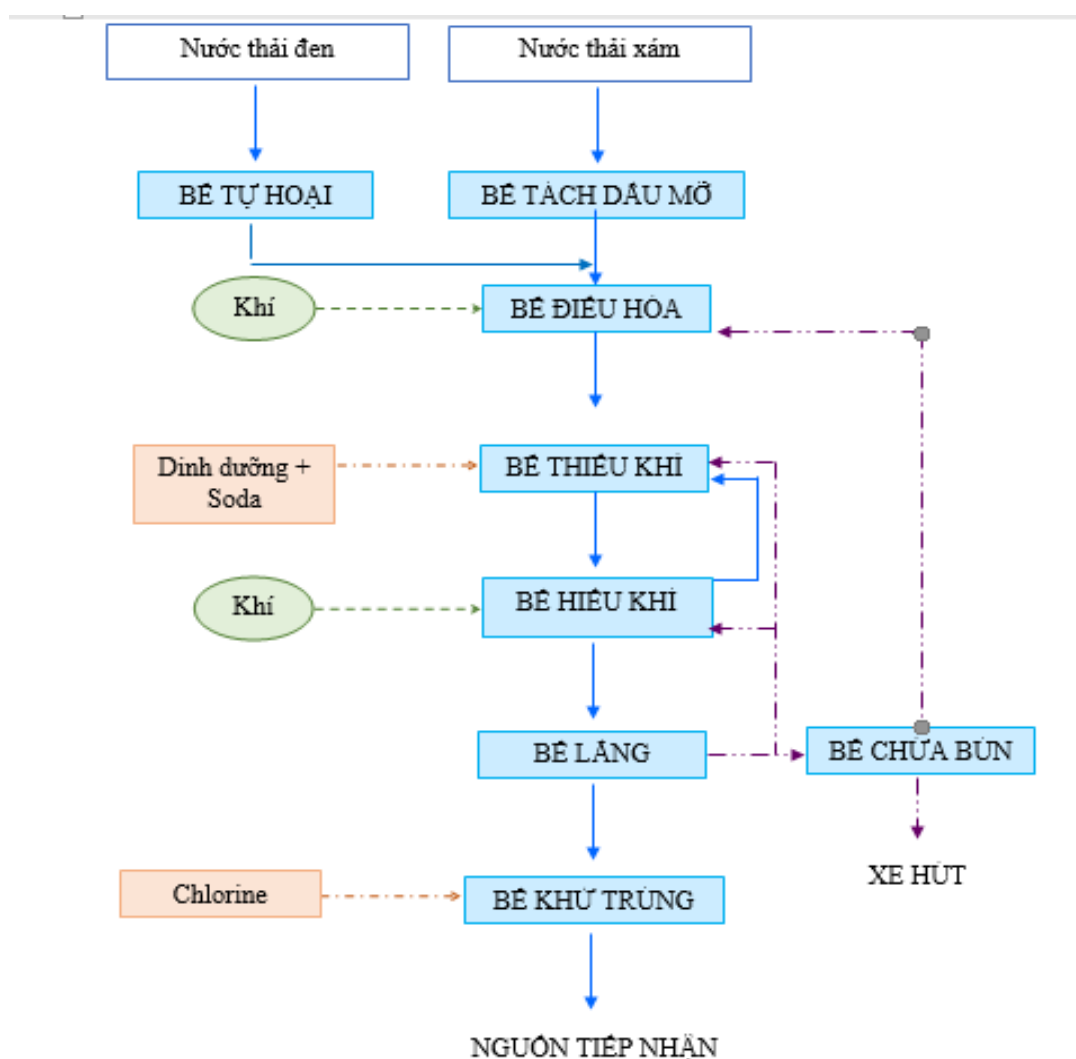
Hệ thống thu gom nước mưa xung quanh khuôn viên tòa nhà tầng 1: Nước mưa từ mái các khu nhà và trong khuôn viên tòa nhà được tập trung vào hệ thống thoát nước mưa của tòa nhà bao gồm các hố gom và mương thoát nước mưa ở

mặt đất, hệ thống các đường ống thoát này sẽ đấu nối với hệ thống thoát nước mưa hạ tầng của Thành phố. Hệ thống mương thoát nước mưa bằng BTCT với nắp mương hở, có song chắn bằng thép với bề rộng 30 cm có độ dốc 0,3%.

(Sơ đồ thu gom nước mưa và vị trí đấu nối thể hiện chi tiết ở Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa thể hiện tại phần Phụ lục của Báo cáo)

b. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó đưa vào hệ thống XLNT công suất 55m³/ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt loại B theo QCVN14:2008/BTNMT²⁵, sau đó thải ra hệ thống thoát nước trên đường Hải Thượng Lãn Ông. Quy trình công nghệ xử lý được trình bày hình dưới đây



Hình 4. 3. Quy trình hệ thống XLNT

²⁵ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các phòng P.CH, văn phòng, khu dịch vụ thương mại được chia làm 2 dòng như sau:

- Nước thải từ nhà vệ sinh (dòng đen) sẽ được dẫn qua bể tự hoại B01/A/B/C để xử lý sơ bộ trước khi chảy về bể điều hòa TK02.
- Nước thải sinh hoạt, rửa vệ sinh (dòng xám) sẽ dẫn về bể tách dầu mỡ TK01 để tách dầu mỡ trước khi dẫn vào bể điều hòa TK02. Tại bể tách dầu mỡ nước thải chảy qua giỏ chắn rác thô có khe hở 10mm được lắp đặt nhằm tách rác và các tạp chất rắn lơ lửng có kích thước lớn ra khỏi nước thải để giảm tải cho công trình phía sau và đảm bảo khả năng vận hành của các thiết bị như bơm, máy khuấy v.v.

Nước thải từ bể tự hoại, bể tách dầu mỡ được dẫn sang bể điều hòa TK02. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ nhằm ổn định nước thải giúp làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau, tránh hiện tượng quá tải. Tại bể điều hòa nước thải chảy qua giỏ lọc rác tinh kích thước từ 5mm. Tại đây các chất rắn có kích thước lớn hơn 5mm tiếp tục được tách ra khỏi nước thải để bảo vệ các máy móc thiết bị ở các công đoạn xử lý nước theo. Tại bể lưu lượng và nồng độ được điều hòa nhờ quá trình xáo trộn của hệ thống đĩa phân phối khí lắp đặt dưới đáy bể. Hệ thống sục khí trong bể giúp trộn đều nước thải và tránh quá trình lên men yếm khí.

Từ bể điều hòa nước thải được bơm ổn định sang bể xử lý sinh học được thiết kế gồm 02 bể xử lý bao gồm: Bể thiếu khí (Anoxic) TK03 và Bể hiếu khí (Aeration tank) TK04 nhằm đảm bảo xử lý triệt để các chất ô nhiễm có trong nước thải như: nito và chất hữu cơ.

Bể thiếu khí TK03 được thiết kế có nhiệm vụ tối ưu hoá quá trình khử nitrat trong nước thải sinh hoạt. Tại đây quá trình khử Nitrat thành Nitơ phân tử nhờ các vi khuẩn khử Nitrat trong điều kiện thiếu khí (1 lượng oxy rất ít phát sinh do 2 máy khuấy và lượng oxy còn lại trong nước tuần hoàn từ bể hiếu khí).

Dựa trên cơ chế hoạt động của vi sinh vật trong điều kiện hiếu khí và thiếu khí (NH_4 trong điều kiện có oxy oxy hóa thành N-NO_3 trong điều kiện thiếu khí N-NO_3 khử thành N_2 (khí)).

Trong điều kiện hiếu khí tại bể hiếu khí TK04: phản ứng oxi hoá Amonia bởi vi khuẩn Nitrosomonas sẽ diễn ra, theo đó NH_4^+ sẽ chuyển thành NO_3^-

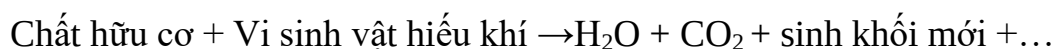


Trong điều kiện thiếu khí tại bể thiếu khí KT03: phản ứng khử Nitrate được thực hiện bởi các chủng vi sinh vật Bacillus, Pseudomonas... Theo đó NO_3^- sẽ chuyển hoá dần thành Nito tự do loại hợp chất, Nito dạng khí thoát ra khỏi môi trường nước:



Để đảm bảo quá trình xử lý thiếu khí hoạt động hiệu quả và phản ứng được xảy ra hoàn toàn tại đây, thiết bị khuấy trộn được lắp đặt nhằm khuấy trộn đều nước thải mới + nước thải tuần hoàn + bùn vi sinh tuần hoàn và chống lắng cặn vi sinh vật tại bể. Trong trường hợp nguồn cacbon hữu cơ trong nước đầu vào thấp, sẽ bổ sung bằng hệ thống định lượng Methanol để đảm bảo đủ cơ chất cho vi sinh vật phát triển.

Nước thải từ bể thiếu khí KT03 được chảy tràn sang bể hiếu khí KT04. Tại đây diễn ra quá trình oxy hoá các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải với sự tham gia của các vi sinh vật hiếu khí. Trong bể hiếu khí oxy được cấp từ các máy thổi khí. Các vi sinh vật ở dạng hiếu khí (bùn hoạt tính) sẽ phân hủy các chất hữu cơ còn lại trong nước thải thành các chất vô cơ ở dạng đơn giản như CO_2 , H_2O ... Theo phản ứng sau:



Hiệu suất xử lý BOD quá trình sinh học hiếu khí đạt khoảng 90-95%. Từ bể hiếu khí, 1 phần nước thải được tuần hoàn lại bể thiếu khí KT03 để thực hiện quá trình khử nitrat, phần còn lại được dẫn sang bể lắng TK05, tại bể lắng diễn ra quá trình phân tách giữa nước thải và bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính lắng xuống đáy, nước thải ở phía trên chảy tràn sang bể khử trùng TK06. Tại bể khử trùng, nước thải được hòa trộn với dung dịch chlorine nhằm loại bỏ triệt để các vi khuẩn có trong nước thải trước khi bơm ra hệ thống thoát nước nằm trên đường Hải Thượng Lãn Ông đạt qui chuẩn QCVN 14: 2008/BTNMT loại B ($K=1$).

Bùn hoạt tính từ đáy bể lắng TK05 một phần được bơm tuần hoàn về bể hiếu khí và thiếu khí nhằm duy trì hàm lượng vi sinh vật của hai bể. Dòng tuần hoàn này thường đạt 40 – 100% lưu lượng trung bình của hệ thống. Phần bùn dư bơm về bể chứa bùn. Ở đây, bùn cặn sẽ được phân hủy yếm khí thành CH_4 , NH_3 , H_2O ... làm thể tích của chúng giảm một cách đáng kể. Định kỳ, bùn dư trong bể được hút đi bằng xe hút và lượng bùn chủ đầu tư kí hợp đồng với đơn vị hút hầm cầu đưa đi xử lý theo qui định của nhà nước.

Váng, bọt từ bề lắng và nước dư từ bể phân hủy bùn sẽ được thu gom vào bể thu nước dư, từ đây nước dư sẽ được gom về bể điều hòa TK02 để xử lý triệt để trước khi thải ra hệ thống thoát nước trên đường Hải Thượng Lãn Ông.

Lượng bùn tại các bể tự hoại, bùn từ bể chứa bùn KT07 sau thời gian lưu sẽ được chủ đầu tư thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu) của cơ quan dịch vụ môi trường tại địa phương đến hút và chuyển đi xử lý.

Trong quá trình xử lý nước thải sẽ phát sinh ra mùi hôi. Các bể xử lý nước thải được đổ kín có các nắp ga. Khí phát sinh trong các bể được quạt hút khí thổi qua tháp khử mùi thông qua ống thải khí dẫn lên cao và thải ra môi trường tự nhiên mà không gây ảnh hưởng cho khu vực xung quanh. Chất lượng không khí đầu ra đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Amoniac & các hợp chất của amoni = 50 mg/Nm³; Hydro sunphua = 7,5 mg/Nm³) & QCVN 20:2009/BTNMT (Metyl mercaptan = 15 mg/Nm³).

Hồ sơ bản vẽ thiết kế hệ thống xử lý nước thải trình bày trong phụ lục.

Tổng hợp kích thước các công trình bể xử lý nước thải thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 28. Bảng thống kê kích thước các công trình XLNT

ST T	Hạng mục	Kích thước các cạnh (mm)	Diện tích (m ²)	Chiều cao (m)	V hữu ích (m ³)	V xây dựng (m ³)	Vật liệu
1	Bể tự hoại (T01-A/B/C)	3300+1200+1000+1500+ 3800+4200+1500	13,37	3,6	11,73	32,84	BTCT
2	Bể tách dầu mỡ (KT02)	373+400+659+752 400+1493+1500+2376	3,09	3,6	9,27	11,12	BTCT
3	Bể Điều hòa (KT02)	1330+1155+2740 +8565 +1081+7290	10,9	3,6	32,7	39,24	BTCT
4	Bể thiếu khí (KT03)	1334+1788+1648+2400+ 1350+400+1105+395+500	6,42	3,6	19,26	23,1	BTCT
5	Bể Hiếu khí (KT04)	1619+1781+584+2297 +3527+1328+1800+1764	9,59	3,6	28,77	34,52	BTCT
6	Bể Lắng (KT05)	2500 +2500+1564+1564	3,9	3,6	11,7	14,04	BTCT

ST T	Hạng mục	Kích thước các cạnh (mm)	Diện tích (m ²)	Chiều cao (m)	V hữu ích (m ³)	V xây dựng (m ³)	Vật liệu
7	Bể Khử trùng (KT06)	1537+1274+1816+837	1,74	3,6	5,22	6,26	BTCT
8	Bể chứa bùn (KT07)	2338+2323+1807+1787	4,19	3,6	12,57	15,08	BTCT

Danh mục thiết bị chính và các thông số kỹ thuật trong bể thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 29. Bảng tổng hợp thiết bị lắp đặt hệ thống XLNT

STT	Danh mục thiết bị chính	Đơn vị	Số lượng
I	Bể tách mỡ		
1	Giỏ chắn rác thô: Kích thước D x R x C = 0,5 x 0,5 x 0,5 m ($\pm 1\%$); Vật liệu Inox 304; lỗ 10mm; dày 1,2mm ($\pm 5\%$)	cái	01
2	Rổ thu rác Kích thước: D x R x C = 0,5 x 0,5 x 0,5 m ($\pm 1\%$) Vật liệu: Inox 304; lỗ 8 mm; dày 1,2mm ($\pm 5\%$)	cái	01
II	Bể điều hòa		
1	Bơm nhúng chìm bể điều hòa: Thông số Kỹ thuật Kiểu: Bơm chìm, Q = 2,5 m ³ /giờ, H = 7 mH ₂ O, P = 0,37 kW, 3pha/ 380V/ 50Hz, Thân/cánh: SS304, trục SS431, Bao gồm Auto Coupling Thanh trượt xích treo bằng SUS304	Bộ	2,00
2	Phao báo mức: Thông số 10A, IP68, 250V	Bộ	1,00
3	Đĩa thổi khí: Kiểu: loại bọt mịn, Kích thước D = 275 mm, Q = 3 - 10m ³ /h S: 0.055 m ² , màng Flexlon (silicon), khung PP-GF	Bộ	9,00
4	Giỏ chắn rác tinh: Kích thước D x R x C = 0,5 x 0,5 x 0,5 m ($\pm 1\%$) Inox 304; lỗ 5 mm; dày 1,2mm ($\pm 5\%$)	Bộ	1,00
III	Bể thiếu khí		

STT	Danh mục thiết bị chính	Đơn vị	Số lượng
1	Máy khuấy chìm : Kiểu: khuấy chìm, P = 0,75 kW , 3pha/ 400V/ 50Hz/ 1450 rpm, Q= 90 l/s, D=230 mm Thân: gang GG25, cánh: SS316, trục: SS420 Thanh dẫn, xích kéo: Inox 304	Bộ	2,00
2	Bồn hóa chất : V = 500 lít , Nhựa PE	Bộ	2,00
3	Bơm định lượng hóa chất : Qmax = 14 lít/giờ, Hmax = 60 psi , P = 0,045 kW , 1pha/ 220V/ 50Hz	Bộ	4,00
IV	Bể hiếu khí		
1	Máy thổi khí: Kiểu: trục đứng, truyền động trực tiếp; Q = 1,45 m ³ / phút; H = 4,0 mH ₂ O; P = 2,2 Kw; 3pha/ 380V/ 50Hz; Vật liệu: Vỏ máy: FC 250; Rotor: FCD 500; Bánh răng: SCM 415; Trục: SCM 440 Giảm thanh đầu hút; đầu đẩy; Van một chiều, Van an toàn; Đồng hồ đo áp lực, khớp nối mềm.	Bộ	2,00
2	Bơm tuần hoàn Kiểu: Bơm chìm; Q = 4,5 m ³ /giờ; H = 6.2 mH ₂ O; P = 0,37 kW; 3pha/ 380V/ 50Hz; Vật liệu: Thân/cánh: SS304, trục SS431.	Bộ	2,00
3	Đĩa thổi khí: Kiểu: loại bọt mịn, Kích thước D = 275 mm, Q = 3 - 10m ³ /h; S: 0.055 m ² , màng Flexlon (silicon), khung PP-GF	Bộ	14,00
V	Bể lắng		
1	Ống trung tâm, máng thu nước răng cưa, tấm chắn bọt vật liệu Inox304, dày 2 mm (± 5%); Bát đỡ: Inox 304	Bộ	1,00
2	Bơm bùn sinh học Kiểu: Bơm chìm; Q = 2,5 m ³ /giờ ; H = 7 mH ₂ O; P = 0,37 kW; 3pha/ 380V/ 50Hz; Thân/cánh: SS304, trục SS431; xích kéo inox.	Bộ	2,00
VI	Khử trùng		
1	Bồn hóa chất : V = 500 lít , Nhựa PE	Bộ	1,00
2	Bơm định lượng hóa chất: Qmax = 14 lít/giờ, Hmax = 60 psi, P = 0,045 kW , 1pha/ 220V/ 50Hz	Bộ	2,00

STT	Danh mục thiết bị chính	Đơn vị	Số lượng
3	Bơm thoát nước: Kiểu: Bơm chìm; Q = 2,5 m ³ /giờ; H = 13.5 mH ₂ O; P = 1.1 kW; 3pha/ 380V/ 50Hz; Vật liệu: Thân/cánh: SS304, trục SS431, Xích kéo inox	Bộ	2,00
4	Phao báo mức: Thông số 10A, IP68, 250V	Bộ	2,00
5	Đồng hồ đo lưu lượng Kiểu: đồng hồ cơ ; Kích thước: DN50	Bộ	1,00
VII	Hệ thống điện động lực và điện điều khiển		
1	Tủ điện: Tủ đứng, thép sơn tĩnh điện. Thiết bị chính: MCCB, MCB, Contactor, Relay nhiệt,...LS. Đèn báo, nút nhấn, công tắc chuyển mạch, Relay trung gian; Idec. Điều khiển: bằng hệ thống Replay + Timer tự động.	HT	1,00

Công tác chuẩn bị vận hành

- Kiểm tra thiết bị: Kiểm tra tất cả thiết bị trước khi vận hành, các thiết bị phải được chạy thử với nước sạch và hoạt động ổn định.
- Kiểm tra hệ thống điện cung cấp: Kiểm tra điện áp: Đủ áp (380V), đủ pha (3 pha), dòng định mức cung cấp (5A).
- Nếu không đủ điều kiện vận hành: mất pha, thiếu hoặc dư áp, hoặc dòng hoạt động cao hơn mức cho phép thì không nên hoạt động.
- Kiểm tra trạng thái làm việc của các công tắc, cầu dao. Tất cả các thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng làm việc.

Vận hành các đơn vị công trình xử lý nước thải

- **Bể điều hòa:** Điều hoà lưu lượng và nồng độ nước thải. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Thường xuyên kiểm tra mực nước trong bể điều hòa. Mực nước thấp nhất phải cao hơn máy bơm nhúng chìm 0,5m.
 - + Phải thường xuyên kiểm tra phao điện trong bể điều hòa để tránh hiện tượng bị rối dây, rò điện hoặc đứt dây phao.
 - + Sau khi bơm, để chắc chắn phải luôn kiểm tra lưu lượng bơm bằng với lưu lượng thiết kế.
 - + Kiểm tra hoạt động của bơm.

- + Vệ sinh rác trong giỏ chắn rác.
- + Đo pH nước trong bể.
- *Bể sinh học thiếu khí*: Chức năng bể khử Nitrate trong nước thải.
 - + Bể hoạt động ở chế độ thiếu oxy nên kiểm tra chế độ xáo trộn để xáo trộn tốt hỗn hợp bùn và nước trong bể. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Kiểm tra hoạt động của máy khuấy chìm.
 - + Kiểm tra hoạt động của đầu dò pH và vệ sinh đầu dò.
 - + Kiểm tra mực hóa chất trong thùng đựng hóa chất. Mực thấp nhất phải luôn cao hơn đầu ống hút của máy bơm, nếu thiếu hụt phải bổ sung ngay.
- *Bể sinh học hiếu khí*: Chức năng loại bỏ các hợp chất hữu cơ có trong nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí. Đồng thời thực hiện quá trình nitrat hóa để nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn xả thải. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Kiểm tra pH ở trong bể, pH thích hợp cho vi sinh vật phát triển giao động từ 7 đến 8.
 - + Kiểm tra mật độ vi sinh SV30: Nồng độ thể tích bùn hoạt tính được xác định bằng phương pháp đo trong ống đong 1 lít, lấy hỗn hợp bùn và nước ở bể hiếu khí đong vào ống đong, chờ 30 phút và đọc chỉ số bùn lắng, bùn lắng phải trên 200ml/l thì bể mới có thể hoạt động tốt. Khi nồng độ thể tích bùn hoạt tính từ 200 đến 400 ml/l thì bể hoạt động tốt. Khi chỉ số bùn lắng lớn hơn 400ml/l thì tiến hành xả bùn dư. Qui trình xả bùn:
 - + Sau khi kiểm tra bùn vi sinh nếu chỉ số SV30 > 400ml thì tiến hành xả bùn bằng cách như sau:
 - Bước 1: Khóa van bùn ở bể sinh học thiếu khí.
 - Bước 2: Mở van xả bùn tại bể chứa bùn (mở khoảng 30% van xả bùn, có đánh dấu trên van). Xả khoảng 2h sau đó kiểm tra lại chỉ số SV30 nếu SV30 từ 200 – 400ml thì ngưng xả bùn và điều chỉnh hệ thống lại như ban đầu, còn nếu chỉ số SV30 vẫn lớn hơn 400ml thì tiếp tục tăng thời gian xả bùn lên.
 - Bước 3: Sau khi xả bùn xong thì khóa van xả bùn ở bể chứa bùn và mở van bùn tại bể sinh học thiếu khí.
 - Kiểm tra hệ thống khí nén, các van cung cấp khí
- *Bể lắng*: Chức năng tách bùn sinh học ra khỏi nước thải, giảm hàm lượng SS nước thải sau xử lý. Nhiệm vụ vận hành:

- + Trong vận hành thường xuyên quan sát thỉnh thoảng, trên bề mặt bể lắng có bùn nổi xuất hiện (bùn đã chết, không còn hoạt tính). Khi thấy hiện tượng này, người vận hành hệ thống phải vệ sinh bề mặt bể lắng. Nếu không vệ sinh bùn sẽ bị phân hủy gây ra mùi hôi thối, làm đục nước đầu ra.
- + Kiểm tra hoạt động của bơm bùn.
- + Nước đầu ra bể lắng phải trong tương đối, ít cặn và không có mùi hôi.
- *Bể khử trùng*: Chức năng khử trùng nước thải đầu ra bằng hóa chất Chlorine. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Thường xuyên kiểm tra hoạt động của bơm Chlorine.
 - + Kiểm tra mực hóa chất trong thùng đựng hóa chất. Mức thấp nhất phải luôn cao hơn đầu ống hút của máy bơm, nếu thiếu hụt phải bổ sung ngay.
 - + Điều chỉnh lượng hoá chất vào bể khử trùng thật chính xác. (tùy thuộc vào lưu lượng nước thải phát sinh mà điều chỉnh, có thể điều chỉnh mức số 4 trên bơm định lượng)
 - + Đảm bảo nước đầu ra có mùi chlorine để tiêu diệt hết vi khuẩn gây bệnh và pH đầu ra nằm trong khoảng từ 5 - 9.
 - + Trong quá trình hoạt động có thể đầu van tiêm (tại bể khử trùng) bị đóng cặn bẩn gây tắc ống, lúc đó máy bơm không thể châm hóa chất được. Do đó định kỳ phải kiểm tra đầu van tiêm để thông tắc.
 - + Nước sau xử lý phải tương đối trong, ít cặn và có mùi clo.
- *Bể chứa bùn*: Chứa lượng bùn sinh ra mỗi ngày, nén bùn, giảm thể tích bùn cần xử lý.
 - + Nguyên lý vận hành: Bùn dư từ các bể xử lý được đưa vào bể chứa bùn. Bùn dư sẽ được lắng xuống đáy bể, nước trong tách ra từ hỗn hợp bùn sẽ thu vào hệ thống máng răng cưa xung quanh bể bơm ngược về bể điều hòa. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Trong quá trình vận hành phải: Thường xuyên kiểm tra lượng bùn trong bể. Tiến hành hút bùn định kỳ (tùy thuộc vào lượng bùn phát sinh).
- *Hệ thống xử lý mùi*: xử lý lượng mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải. Nhiệm vụ vận hành:
 - + Kiểm tra hoạt động của quạt hút.
 - + Kiểm tra hoạt động các bơm khử mùi.

- + Kiểm tra hoạt động của motor khuấy hóa chất.
- + Kiểm tra mực hóa chất trong thùng đựng hóa chất. Mức thấp nhất phải luôn cao hơn đầu ống hút của máy bơm, nếu thiếu hụt phải bổ sung ngay.

Ngoài ra tuân thủ chương trình quản lý, giám sát môi trường được phê duyệt. Chủ đầu tư thực hiện chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm gửi Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh và cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Để hạn chế khả năng ảnh hưởng của các phương tiện ra vào dự án đến môi trường xung quanh nhất là những người sinh sống và làm việc tại khu vực này, các biện pháp được áp dụng như sau:

- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.
- Gắn biển báo, biển hướng dẫn, biển quy định tốc độ lưu thông.
- Các xe lưu thông trong khuôn viên khu vực dự án cần giảm tốc độ.

b. Giảm thiểu mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung

Để hạn chế mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống phân phối khí và sục khí để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi.
- Thường xuyên kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể để đảm bảo thời gian lưu nước tại các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí tại đây.
- Đảm bảo thu gom toàn bộ bùn thải phát sinh từ hệ thống XLNT và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.
- Lắp đặt hệ thống xử lý mùi hôi từ các bể xử lý: Để loại bỏ mùi hôi của hệ thống xử lý nước thải dự án, khi xây dựng hệ thống xử lý nước thải đi kèm sẽ lắp đặt thiết bị xử lý mùi tại nhà máy xử lý nước thải với công suất: 300 m³/h, Quá trình xử lý mùi hôi trong hệ thống xử lý mùi diễn ra theo sơ đồ như sau: Làm ẩm khí có mùi + hấp thụ bằng dung dịch Na₂CO₃ → Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, Kp =1, Kv =1 và QCVN 20:2019/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
- Danh mục thiết bị chính và các thông số kỹ thuật thiết bị hệ thống xử lý khí

thải thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 30. Máy móc, thiết bị hệ thống xử lý mùi hôi hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng (bộ)
1	Bơm xử lý mùi	Kiểu: bơm trục ngang; Q = 3,0 m ³ /giờ ; H = 18 mH ₂ O; P = 0,37 kW ; 3pha/ 380V/ 50Hz ; Vật liệu Thân: gang, cánh: SS304, trục: SS431	2,00
2	Tháp xử lý mùi	D x H = 0,6 x 2,0 m (± 1%) ; Inox 304, dày 2mm (± 5%)	1,00
3	Quạt hút mùi	Q = 300 m ³ /giờ ; H = 1300 - 900 Pa ; P = 0,75 kW ; 3pha/ 380V/ 50Hz ; Vỏ, cánh, Moayer: Inox 304	2,00
4	Phao báo mức	Thông số 10A, IP68, 250V	1,00

c. Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết rác thải sinh hoạt

Để giảm thiểu mùi hôi từ các thùng chứa rác sinh hoạt tạm thời trong thời gian chờ đơn vị chức năng đến thu gom, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau

- Toàn bộ lượng CTRSH sẽ được thu gom hằng ngày.
- Chất thải tại mỗi khu vực phát sinh sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa có nắp đậy kín.
- Hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên Dịch vụ công ích Quận 5 thu gom với tần suất tối thiểu 01 lần/ ngày.

d. Giảm thiểu bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Hệ thống máy phát điện dự phòng được nhà máy trang bị với mục đích dự phòng trong trường hợp mất điện đột xuất, do đó, lượng khí thải từ đây không phát sinh thường xuyên. Thời gian hoạt động ngắn và gián đoạn nên lượng khí thải phát sinh rất ít, vì vậy lượng khí thải từ hệ thống phát điện dự phòng là không đáng kể. Biện pháp xử lý hiệu quả nguồn thải từ máy phát điện là:

- Máy phát điện sử dụng loại máy trần, có phòng cách âm, hệ thống thoát khí thải kèm bộ lọc khói đặt ở phòng máy phát tầng 1, ống khói máy phát điện thoát ra tại tầng trên cùng mái che. Nhiên liệu sử dụng cho máy phát là dầu DO.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, độc hại ra môi trường.
- Khí thải máy phát điện phát tán qua ống khói có chiều cao là 25m.

4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu tác động do CTRSH, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt được chứa trong các thùng rác có dung tích 15 lít, 20 lít đặt tại văn phòng và các phòng P.CH và thùng 120 lít, đặt dọc hành lang khu thương mại và phòng rác tại từng tầng. Rác sinh hoạt tại trung tâm dịch vụ thương mại được thu gom, cột miệng bao và đưa trực tiếp về nhà chứa rác tập trung tại tầng 1 với tần suất thu gom 2 lần mỗi ngày hoặc khi đầy thùng theo quy định.
- Chất thải thực phẩm được phân loại từ các phòng P.CH và văn phòng được thu gom phân loại mang bỏ vào thùng màu xanh, rác còn lại bỏ thùng màu cam 120l đặt tại phòng tập kết rác tạm thời tại mỗi tầng, sau đó được nhân viên vệ sinh tòa nhà thu gom mỗi ngày hoặc khi đầy thùng $\frac{3}{4}$ theo quy định mang xuống bãi tập kết rác có diện tích 35m² tại tầng 1. Thùng đựng chất thải có nắp đóng, mở thuận tiện trong quá trình sử dụng.
- Rác tái chế được nhân viên vệ sinh của Ban quản lý tòa nhà đến từng phòng thu gom định kỳ hàng tuần.
- Tại nhà chứa rác tạm thời mỗi tầng, bãi tập kết rác tầng 1 đều bố trí vòi nước để vệ sinh nhà rác và khu vực chứa rác hàng ngày.
- Các thùng rác tập kết tại tầng 1 được bố trí với khoảng cách hợp lý và được thiết kế chống thấm tốt, có mái che để tránh hiện tượng thẩm thấu theo nước mưa và phát tán theo gió.
- Khu vực bãi tập kết rác tại góc cuối bên ngoài công trình, diện tích 35m². Toàn bộ rác thải trong sinh hoạt này sẽ được Công ty TNHH một thành viên Dịch vụ công ích Quận 5 thu gom hàng ngày bằng các xe ép rác và vận chuyển về bãi rác của Thành phố.
- Thống kê số lượng thùng chứa rác của toàn nhà trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 31. Số lượng thùng rác chứa chất thải sinh hoạt trong tòa nhà

STT	Loại thùng rác	Số lượng (thùng)	Thông số kỹ thuật	Vị trí đặt
1	Loại 15 lít	53	Thể tích: 15 lít; Vật liệu: Nhựa cứng, dung tích chứa tối đa: 15 lít	Các phòng P.CH
2	Loại 20 lít	20	Thể tích: 20 lít; Vật liệu: Nhựa cứng, dung tích chứa tối đa: 20 lít	Văn phòng
3	Loại 120 lít	30	Thể tích: 120 lít; Vật liệu: Nhựa cứng, dung tích chứa tối đa: 120 lít	Khu dịch vụ thương mại, nhà xe, nhà chứa rác tạm thời

(Mặt bằng nhà chứa rác chi tiết trong bản vẽ tại phần Phụ lục của Báo cáo)

b. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải

Chủ đầu tư sẽ bố trí bể chứa bùn với thể tích 15,08 (m³) cạnh hệ thống XLNT. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đúng theo quy định bao gồm: Thành phần bùn được phân tích xác định tính nguy hại theo QCVN 07/2009/BTNMT ngưỡng chất thải nguy hại, QCVN 50-2013/BTNMT ngưỡng chất thải nguy hại đối bùn từ quá trình xử lý nước thải

Trường hợp kết phân tích bùn nồng độ các chất dưới ngưỡng nguy hại theo QCVN 50:2013/BTNMT chủ đầu tư sẽ thực hiện ký hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên dịch vụ công ích Quận 5 cho công tác thu gom và xử lý bùn sau quá trình xử lý nước thải theo đúng hướng dẫn ở Điều 2. Quản lý bùn thải từ hệ thống thoát nước thuộc thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây Dựng – Thông tư hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính Phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

c. Chất thải nguy hại

Chủ dự án sẽ thực hiện hướng dẫn và khuyến khích thực hiện phân loại rác tại nguồn, không thải bỏ Chất thải nguy hại chung với chất thải sinh hoạt.

- Chất thải nguy hại được bỏ vào thùng rác có thể tích 120l có nắp đậy lưu trữ ở khu vực tập kết rác, với diện tích cho phần CTNH là 5m², mặt sàn là nền gạch men, có gờ chống tràn, không bị thấm thấu và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có trần là BTCT kiên cố, cách nhiệt nên che kín nắng, mưa theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Ngoài ra, để ứng phó xử lý sự cố cháy nổ xảy ra ở kho CTNH chủ dự án sẽ bố trí dụng cụ phòng cháy chữa cháy và vật liệu hấp thụ (cát khô, giẻ lau), xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi chất thải độc hại.
- Kiểm tra, theo dõi công tác lưu giữ chất thải nguy hại tại kho chứa; kịp thời phát hiện và ngăn ngừa tình trạng rò rỉ, chảy tràn chất thải ra khu vực xung quanh.
- Hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên Dịch vụ công ích Quận 5 thu gom Chất thải nguy hại vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Ngoài ra tuân thủ chương trình quản lý, giám sát môi trường được phê duyệt. Chủ đầu tư thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại hàng năm gửi Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh và cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế tác động do tiếng ồn phát sinh tại dự án như sau:

- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm và có đệm chống rung.
- Nền móng đặt các thiết bị bơm, thổi khí, máy phát điện được xây dựng bằng bê tông.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy phát điện, máy bơm,... để giảm rung.
- Máy móc, thiết bị trong tòa nhà được kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng.
- Bảo dưỡng hệ thống XLNT, máy phát điện định kỳ.
- Công nhân được trang bị đồ bảo hộ lao động chống ồn khi làm việc tại các khu vực máy phát điện, hệ thống xử lý nước thải.

4.2.2.5. 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

a) Biện pháp phòng chống cháy nổ

Các biện pháp cụ thể được thực hiện như sau:

- Hệ thống cấp điện an toàn, có bộ phận ngắt mạch khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để tránh hiện tượng chập điện xảy ra.
- Lập phương án PCCC trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- Xây dựng hệ thống báo cháy tự động gồm 01 trung tâm báo cháy, đầu báo khói, đầu báo nhiệt, công tắc báo cháy khẩn, chuông báo cháy. Trung tâm xử lý báo cháy được đặt tại phòng điều hành cháy tầng 1 của công trình. Đầu báo cháy được lắp đặt cố định trên trần nhà tại các khu vực sảnh, hành lang, phòng P.CH. Công tắc khẩn được bố trí tại lối ra vào.
- Xây dựng hệ thống chữa cháy gồm hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, chữa cháy vách tường và ngoài nhà, chữa cháy xách tay và di động, chữa cháy khí aerosol và bộ nội quy tiêu lệnh. Trạm bơm chữa cháy của toàn khu trình được lắp đặt nhà bơm phòng bơm nước chữa cháy ở tầng 1 của công trình sẽ cung cấp nước từ bể nước PCCC (có thể tích khoảng 350 m³) từ tầng hầm tầng 2 đến tầng kỹ thuật cho toàn bộ công trình.
- Thường xuyên kiểm tra phương tiện chữa cháy tại chỗ. Tổ chức bảo quản, bảo dưỡng phương tiện thường xuyên như máy bơm chữa cháy, bình chữa cháy và các phương tiện chữa cháy khác, đảm bảo sẵn sàng của các phương tiện chữa cháy.
- Các máy móc thiết bị được sử dụng trong tòa nhà có hồ sơ lý lịch đi kèm và có đầy đủ các thông số kỹ thuật thường xuyên được kiểm tra giám sát.
- Thành lập đội PCCC. Liên hệ với Công an PCCC của địa phương để tập huấn và thực hành thao tác PCCC định kỳ 01 năm/lần.
- Chủ đầu tư sẽ tiến hành tuyên truyền, nâng cao ý thức PCCC tại cho nhân viên, khách lưu trú như:
- Không để các vật dễ cháy gần thiết bị, điện tiêu thụ điện.
- Không dùng quá nhiều thiết bị điện chung một ổ cắm, đặc biệt các thiết bị có công suất lớn.
- Khách lưu trú trước khi đi ra khỏi phòng phải kiểm tra tắt các thiết bị điện không cần thiết.

- Không lưu trữ những chất dễ cháy trong phòng .
- Không để các vật dụng gây cản trở hành lang và cầu thang bộ thoát hiểm.
- Xây dựng các bước ứng cứu kịp thời khi sự cố cháy nổ xảy ra:

Bước 1: Báo động toàn bộ tòa nhà, đồng thời thành viên trong đội PCCC hướng dẫn sơ tán khách cư trú và nhân viên trong tòa nhà theo các hướng thoát hiểm.

Bước 2: Đối với đám cháy nhỏ, tập hợp đội PCCC nội bộ của tòa nhà và sử dụng những phương tiện phòng cháy chữa cháy trang bị sẵn tại tòa nhà để khống chế đám cháy, tránh tình trạng cháy lan sang khu vực khác.

Bước 3: Gọi điện thoại đến các cơ quan chức năng khi đám cháy xảy ra, tùy theo quy mô của đám cháy mà thứ tự ưu tiên như sau:

- + Gọi điện thoại đến lực lượng PCCC của khu vực.
- + Gọi điện thoại đến cơ quan PCCC theo số điện thoại 114.
- + Gọi đến cơ quan công an (113) nhằm trợ giúp ngăn chặn giao thông, tránh tình trạng gây ùn tắc giao thông và ngăn ngừa tính hiếu kỳ của người dân.

Bước 4: Di tản những tài sản có giá trị ra khỏi khu vực của tòa nhà.

b) Giảm thiểu sự cố trong quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường cho hệ thống xử lý nước thải bao gồm 02 phần: phòng ngừa sự cố môi trường và ứng phó sự cố môi trường.

❖ Phòng ngừa sự cố môi trường

– Về mặt thiết kế thi công:

- + Hệ thống xử lý nước thải đã được tính toán thiết kế với lưu lượng cấp nước lớn nhất.
- + Bể điều hòa được tính toán thiết kế với thời gian lưu nước lớn lên đến 14,2 giờ có thể chứa nước thải sau xử lý không đạt phải bơm quay vòng trở lại.
- + Hầu hết các máy móc thiết bị trong hệ thống như bơm nước thải, bơm bùn chìm, máy thổi khí, bơm định lượng đều được lắp đặt 02 bộ, hoạt động luân phiên. Khi bộ này vận hành thì bộ kia nghỉ. Sau một khoảng thời gian được cài đặt thì sẽ đổi, bộ này nghỉ và bộ kia chạy. Việc lắp đặt như vậy sẽ giúp ứng phó sự cố hỏng hóc máy móc thiết bị nếu có vì lúc nào cũng có 01 bộ đang hoạt động giúp hệ thống luôn liên tục và ổn định trong khi bộ hỏng hóc được sửa chữa hoặc thay mới.
- + Hệ thống điều khiển 2 chế độ tự động và bằng tay đảm bảo hoạt động để

có thể xử lý kịp thời các sự cố. 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, motor khuấy, máy thổi khí, bơm 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 còi báo động hú lên, 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 đuôi ROLE nhiệt. Sau đó hệ thống sẽ hoạt động lại bình thường.

– ***Về mặt quản lý vận hành***

Nhân viên vận hành được có trình độ chuyên môn và được tập huấn công nghệ xử lý và hướng dẫn thao tác kỹ thuật, có khả năng vận hành hệ thống hàng ngày và xử lý sự cố nếu có. Nhiệm vụ hàng ngày của công nhân vận hành bao gồm:

- 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. Kiểm tra, vệ sinh các bơm chìm, bơm hóa chất, các luppê, đầu hút, đầu đẩy. Xử lý vòng kín ở ổ trục bơm (post bơm). Tra dầu mỡ cho máy.
- Vớt các vật cản trong các giỏ chắn rác, trong các bể chứa tránh gây hiện tượng tắc nghẽn ống hay cháy bơm.
- 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 MAN 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 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 bơm hóa chất và kiểm tra sự dịch chuyển của hóa chất cấp cho hệ thống. Bật công tắc máy khuấy để trộn hóa chất.

➤ Thường xuyên kiểm tra chất lượng sau xử lý.

– **Về mặt bảo trì bảo dưỡng**

- + Sử dụng các loại vật liệu thi công, máy móc thiết bị có độ bền cao và chống ăn mòn.
- + Vận hành các công trình đơn vị và máy móc thiết bị trong hệ thống theo đúng “Sổ tay hướng dẫn vận hành”.
- + Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng định kỳ đối với các công trình đơn vị và máy móc thiết bị trong hệ thống.

Bảng 4. 32. Công tác bảo trì hệ thống XLNT (3 tháng/lần)

STT	Mô tả	Tình trạng		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
1	Bể tách dầu mỡ:			
1.1	Kiểm tra giỏ chắn rác thô tắc nghẽn, ăn mòn giỏ chắn rác.			
1.2	Kiểm tra độ đầy, ăn mòn giỏ thu rác			
2	Bể điều hòa:			
2.1	Kiểm tra phát hiện hư hỏng, rò rỉ, tắc nghẽn đường ống.			
2.2	Kiểm tra các phao đo mức nước.			
2.3	Kéo bơm lên để kiểm tra tình trạng các phốt chặn dầu, hỏng hóc bạc đạn, tình trạng rỉ sét, sự tắc nghẽn miệng hút/ guồng bơm.			
2.4	Đo kiểm tra độ cách điện, dòng và điện áp cho bơm.			
3	Bể thiếu khí			
3.1	Kiểm tra nồng độ bùn sinh học và đánh giá chất lượng vi sinh bằng cảm quan.			
3.2	Kiểm tra vệ sinh bơm NaOH và bồn hóa chất.			
3.3	Kéo máy khuấy lên kiểm tra tình trạng hoạt động.			

STT	Mô tả	Tình trạng		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
3.4	Đo kiểm tra độ cách điện, dòng và điện áp cho máy khuấy.			
4	BỂ sinh học hiếu khí:			
4.1	Kiểm tra phát hiện hư hỏng, rò rỉ, tắc nghẽn đường ống.			
4.2	Kiểm tra tình trạng hoạt động của bơm tuần hoàn.			
4.3	Đo kiểm tra độ cách điện, dòng và điện áp cho bơm.			
4.4	Kiểm tra nồng độ bùn sinh học và đánh giá chất lượng vi sinh bằng cảm quan.			
4.5	Kiểm tra hệ thống sục khí			
5	BỂ lắng:			
5.1	Kiểm tra chất lượng nước sau xử lý bằng cảm quan: mùi, cặn, màu,....			
5.2	Vệ sinh bể lắng			
6	BỂ khử trùng:			
6.1	Kiểm tra phát hiện hư hỏng, rò rỉ, tắc nghẽn đường ống.			
6.2	Kiểm tra các phao đo mức nước.			
6.3	Kéo bơm lên để kiểm tra tình trạng các phốt chặn dầu, hỏng hóc bạc đạn, tình trạng rỉ sét, sự tắc nghẽn miệng hút/ guồng bơm.			
6.4	Đo kiểm tra độ cách điện, dòng và điện áp cho bơm.			
6.5	Kiểm tra bơm Chlorin và bồn hóa chất			
6.6	Kiểm tra chất lượng nước sau xử lý bằng cảm quan: mùi, cặn, màu,....			

STT	Mô tả	Tình trạng		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
6.7	Kiểm tra vệ sinh đồng hồ đo lưu lượng.			
7	Bể chứa bùn			
7.1	Kiểm tra lượng bùn trong bể.			
8	Bồn chứa hóa chất			
8.1	Kiểm tra phát hiện hư hỏng, rò rỉ, tắc nghẽn đường ống.			
8.2	Kiểm tra bồn hóa chất			
9	Quạt hút mùi			
9.1	Kiểm tra tình trạng hoạt động của motor.			
9.2	Kiểm tra bồn hấp thụ mùi.			
9.3	Đo kiểm tra độ cách điện, dòng và điện áp của motor.			
10	Tủ điện và bảng điều khiển			
10.1	Kiểm tra toàn bộ các nắp hộp bao che.			
10.2	Kiểm tra tủ điện.			
10.3	Kiểm tra bụi của quạt thông gió. Vệ sinh nếu cần thiết. Thay thế lưới lọc nếu cần thiết.			
10.4	Kiểm tra các kết nối. Xiết chặt nếu cần thiết.			
10.5	Kiểm tra các tình trạng cháy, ăn mòn của của các tiếp điểm cầu dao/ Khởi động từ/ Ròle			
10.6	Kiểm tra các đèn báo tín hiệu và các công tắc.			
10.7	Kiểm tra sự chuyển mạch và các thủ tục điều khiển			
NHẬN XÉT, KIẾN NGHỊ VÀ KẾT LUẬN				

❖ **Ứng phó sự cố môi trường**

Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống XLNT sẽ có các kịch bản sự cố và các biện pháp, công trình, thiết bị ứng phó tương ứng với từng sự cố.

– **Kịch bản ứng cứu sự cố công nghệ trong các giai đoạn xử lý**

Nhiệm vụ của trạm XLNT là bảo đảm xả nước thải sau khi xử lý vào nguồn tiếp nhận đạt tiêu chuẩn quy định một cách ổn định. Tuy nhiên, trong thực tế, do nhiều nguyên nhân khác nhau có thể dẫn tới sự phá hủy chế độ hoạt động bình thường của các công trình XLNT, nhất là các công trình xử lý sinh học. Từ đó dẫn đến hiệu quả xử lý thấp, không đạt yêu cầu đầu ra.

Trong quá trình vận hành của hệ thống XLNT, đôi khi sẽ phát sinh sự cố ở các bể, vì thế cần phải có các biện pháp khắc phục khi sự cố phát sinh. Biện pháp khắc phục các sự cố về vận hành hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 4. 33. Các sự cố vận hành, nguyên nhân và cách khắc phục

Hiện tượng	Nguyên nhân	Khắc phục
Bể tách dầu mỡ		
Mùi hôi	Chất rắn lắng/ tích tụ Xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí	- Loại bỏ vật lắng/ tích tụ, tăng cường nước làm vệ sinh giỏ chắn rác thô, giỏ đựng rác; - Kiểm tra và có biện pháp quản lý; - Thu gom dầu mỡ định kỳ.
Bể điều hòa		
Mùi hôi	Xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí Có bọt khí ở một số chỗ trong bể	- Tăng tần suất sục khí; - Kết hợp sử dụng một số loại chế phẩm vi sinh để xử lý mùi hôi - Giảm thời gian lưu nước.
Bể sinh học thiếu khí		
Nước sau xử lý bị đục	DO > 0,5mg/l, pH quá cao, hoặc quá thấp, chất dinh dưỡng không đủ, tải lượng hữu cơ không thích hợp	- Kiểm tra các điều kiện DO, pH, chất dinh dưỡng, tải lượng hữu cơ và nhiệt độ trong bể. - Kiểm tra tỷ lệ F/M điều chỉnh cho thích hợp.
Bể hiếu khí		

Hiện tượng	Nguyên nhân	Khắc phục
Bọt nâu nổi nhiều bề mặt bể SV30 cao	Vi khuẩn dạng sợi Nocardia cùng với bùn trương. Tải lượng thấp của bể hiếu khí	– Kiểm tra và giám sát theo các hướng sau (có hay không?) Tăng MLSS; Tăng thời gian lưu bùn; Giảm F/M, Giảm DO. – Tăng lưu lượng bùn thải nhưng không qua 10%/ngày cho đến khi quá trình xử lý bình thường trở lại và xuất hiện bọt màu nâu nhạt trên mặt bể hiếu khí. Duy trì DO > 1mg/l. – Giảm thời gian lưu bùn xuống từ 2 – 9 ngày. Thu gom bọt trên hiếu khí và vớt trên bể lắng.
Nổi bọt trắng to, nổi nhiều đầy bề mặt bể SV30 cao	Thành phần nước thải đầu vào thay đổi do chất hoạt động bề mặt (bọt xà phòng,...)	– Kiểm tra tính chất nước thải đầu vào. – Điều chỉnh pH giảm xuống thích hợp với quá trình sinh học. – Kiểm tra tỷ lệ F/M điều chỉnh cho thích hợp – Sử dụng hóa chất phá bọt.
	Quá tải (Nồng độ COD hoặc BOD vượt quá khả năng xử lý vi sinh vật.	– Kiểm tra lại tính chất nước thải đầu vào. – Bổ sung thêm lượng vi sinh vật. – Kiểm tra tỷ lệ F/M điều chỉnh cho thích hợp – Kiểm tra DO
	Thiếu dinh dưỡng	Kiểm tra N. P xác định đủ chất dinh dưỡng. – Nếu $BOD_5/N > 100/3$ nên thêm N – Nếu $BOD/P > 100/1$ nên thêm P

Hiện tượng	Nguyên nhân	Khắc phục
Bọt đen sẫm nổi nhiều bề mặt bể SV30 cao	Thiếu oxy	– Mở hết cỡ van ống dẫn khí vào bể xử lý sinh học hiếu khí, duy trì $DO > 2\text{mg/l}$. – Nếu DO trong bể hiếu khí không đều, kiểm tra và vệ sinh hệ thống phân phối khí. – Kiểm tra sửa chữa rò rỉ hoặc tắc nghẽn hệ thống ống dẫn khí. – Nếu MLSS quá cao, điều chỉnh F/M phù hợp. – Giảm lưu lượng nước thải hoặc ngừng hẳn.
Váng dầu mỡ xâm nhập vào hiếu khí	Bể tách dầu mỡ hoạt động kém hiệu quả.	– Kiểm tra và kiểm soát hiệu quả bể tách dầu mỡ. – Vớt bọt trên hiếu khí và váng trên bề mặt lắng.
Bể lắng		
Bùn đen nổi trên mặt	Thời gian lưu bùn quá lâu.	Loại bỏ bùn thường xuyên.
Nước thải sau lắng không trong	Khả năng lắng của bùn kém.	– Kiểm tra và xả cặn nếu cần. – Kiểm tra thời gian lưu nước. – Giảm tốc độ nước vào bể lắng. – Tăng hàm lượng bùn trong bể hiếu khí
Bể chứa bùn		
Nước tách ra có nhiều chất rắn	Bể quá tải	Điều chỉnh lượng bùn bơm vào bể chứa bùn
Mùi	Bùn phân huỷ	Tăng thời gian hút bùn
Độ ẩm bùn cao hay bùn không đủ đặc	Tỉ lệ rút bùn cao	Giảm thời gian rút bùn
Bể Khử trùng		
Mật độ vi sinh cao	Hiệu quả khử trùng không đạt	Điều chỉnh Chlorine thêm vào phù hợp
Mùi chlorine nồng nặc	Dư lượng Chlorine trong nước cao	Kiểm tra Chlorine

Hiện tượng	Nguyên nhân	Khắc phục
Chất lượng nước đầu ra	Do pH đầu vào quá cao hay quá thấp nên bơm Na_2CO_3 không kịp	– Kiểm tra pH đầu vào. Tăng công suất bơm Na_2CO_3 hoặc HCl nếu có thể được. – Trường hợp cấp bách thì bơm bằng tay cho kịp thời.
	Có thể giỏ lọc rác, bể tách dầu mỡ làm việc không hiệu quả hay hiệu quả kém.	Kiểm tra và vệ sinh máy lọc rác, kiểm tra điều kiện làm việc của các bể vệ sinh bể nếu cần.
	pH, SS, DO, dầu mỡ, nồng độ bùn hoạt tính.	Tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục thích hợp. pH bất thường hay SS trong nước thải cao.

– **Kịch bản ứng cứu sự cố hỏng hóc máy móc thiết bị**

Máy móc thiết bị được lắp đặt tại hệ thống xử lý nước thải bao gồm: Hệ thống tủ điện, bơm nước chìm, bơm bùn chìm, máy khuấy, máy thổi khí, bơm định lượng hóa chất, phao điều khiển. Trong quá trình hoạt động một số máy móc thiết bị có thể bị hỏng hóc ngoài ý muốn nguyên nhân cách phát hiện và khắc phục các sự cố có thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 34. Một số sự cố và cách khắc phục hỏng hóc máy móc thiết bị

Những sự cố	Nguyên nhân	Cách phát hiện	Biện pháp khắc phục
1. Tủ điện điều khiển			
Không hoạt động	– Mất điện – Cầu chì hỏng – Bảo vệ pha không hoạt động – Tiếp điểm công tắc tổng tiếp xúc không tốt	Kiểm tra các đèn báo của các pha trên tủ điện	– Nguồn điện dự phòng – -Thay cầu chì – Thay mới thiết bị hư
Role nhiệt bị nhảy	– Giảm áp – Quá tải – Thiết hư	– Còi báo sự cố – Kiểm	– Vệ sinh bơm – Khởi động lại – - Thay mới bơm

Những sự cố	Nguyên nhân	Cách phát hiện	Biện pháp khắc phục
		tra bơm	
Man & Auto tiếp xúc không tốt	– Tiếp điểm bị mòn – Dây điều khiển bị hỏng	– Đèn báo trip – Còi báo sự cố	Tiến hành vệ sinh hoặc thay mới
Các công tắc tơ kêu	– Giảm áp – - Tiếp điểm bị mòn	Phát tiếng kêu	– Khởi động lại – Tiến hành vệ sinh hoặc thay mới
2. Dây điện động lực			
Mối nối sút		Đèn sáng nhưng thiết bị không hoạt động	Nối lại
Cháy dây			Thay dây
3. Bơm chìm			
Bơm hoạt động nhưng không lên nước	Vật cứng chèn cánh bơm	– Đèn báo trip – Còi báo sự cố	Vệ sinh bơm
Bơm hoạt động nhưng lên ít nước	Bị kẹt rác, cánh bơm mòn		Vệ sinh bơm, thay cánh bơm
Bơm không hoạt động	– Cháy bơm – Mất điện		– Thay bơm – Kiểm tra và khởi động lại
4. Máy khuấy chìm			
Máy khuấy trộn không hoạt động	– Mất điện – Cháy máy khuấy – Quấn rác	– Đèn báo trip – Còi báo sự cố	– Kiểm tra và khởi động lại – Quấn lại hoặc thay mới – Kéo máy khuấy lên vệ sinh.
5. Máy thổi khí			

Những sự cố	Nguyên nhân	Cách phát hiện	Biện pháp khắc phục
Đầu máy thổi khí nóng hơn bình thường	Không đủ mỡ bôi và nhớt	Kiểm tra máy thổi khí	Bơm thêm mỡ bôi và nhớt
Đầu máy thổi khí kêu	Không đủ mỡ bôi và nhớt		Bơm thêm mỡ bôi và nhớt (Nhớt: SP Gear Oil EP220)
Dây cuaroa giãn hoặc hỏng	Lâu ngày		Tăng dây cuaroa hoặc thay mới
Vỡ bạc đạn đầu thổi khí	Không đủ dầu mỡ		Thay mới
Motor không hoạt động	- Mất điện - Cháy motor		- Kiểm tra và khởi động lại - Quản lại hoặc thay mới
6. Bơm định lượng hoá chất			
Bơm không hoạt động	- Mất điện - Cháy bơm	Bơm hoạt động nhưng không ra hóa chất	- Kiểm tra và khởi động lại - Thay mới
Bơm hoạt động mà hoá chất không lên	- Hết hoá chất - Kẹt luppe - Đầu hút & đầu đẩy bị nghẹt - Màng bơm rách		- Thêm hoá chất - Vệ sinh - Thay màng bơm
7. Phao điều khiển			
- Phao hư - Kẹt phao	Tiếp điểm kém	Bơm không hoạt động	- Thay mới phao - Vệ sinh phao
8. Quạt hút khí thải			

Những sự cố	Nguyên nhân	Cách phát hiện	Biện pháp khắc phục
Bấm nút khởi động nhưng quạt không chạy.	- Điện cung cấp không đảm bảo. - Bộ truyền động chưa hoạt động.	Quạt không hoạt động	– Kiểm tra cầu chì hoặc bộ ngắt mạch. – Kiểm tra các thiết bị tắt chuyển mạch hoặc ngắt kết nối. – Kiểm tra chính xác điện áp cung cấp. – Kiểm tra dây đai bị quá lỏng dẫn đến trượt đai hoàn toàn. – Then Cavet của pully và may ơ guồng cánh quạt ly tâm bị hỏng. – Có thể bị gãy vỡ hoặc chưa lắp các chi tiết trung gian của nối trục
Tiếng ồn của quạt quá lớn, bất thường.	– Guồng cánh bị cọ sát. - Bộ truyền động đai bị hư hỏng – Vòng bi bị hư hỏng – Guồng cánh mất cân bằng.	– Đèn báo trip – Còi báo sự cố	– Điều chỉnh guồng cánh hay đầu vào của côn hút siết chặt lại bu lông may ơ guồng cánh hay các đệm vòng bi trên trục. – Xiết lại pully trên động cơ hoặc trục quạt. Điều chỉnh căng đai. Xem xét xem có cần thay thế dây đai hay pully không. – Bôi trơn vòng bi và siết chặt các vòng hãm, chặn trục. – Làm sạch tất cả bụi bẩn trên guồng cánh. – Kiểm tra cân bằng guồng cánh, cân bằng động lại cho guồng cánh.

Những sự cố	Nguyên nhân	Cách phát hiện	Biện pháp khắc phục
Động cơ của quạt bị nóng và quá dòng định mức.	- Hệ thống điện có sai lệch. - Quạt quay ngược hoặc tốc độ chưa phù hợp. - Dòng khí có quá nhiều bụi bẩn hoặc độ ẩm cao dẫn đến mật độ dòng khí tăng cao.	- Đèn báo trip - Còi báo sự cố	- Cần kiểm tra lại độ tin cậy của các thiết bị bảo vệ, dòng điện có thể bị mất pha, tiếp pha không đảm bảo, sụt áp,... - Kiểm tra chiều quay guồng cánh, giảm tốc độ quạt. - Dòng khí có quá nhiều bụi bẩn hoặc độ ẩm cao dẫn đến mật độ dòng khí tăng cao. - Cần phải kiểm tra lại các thiết bị thu hồi bụi trước quạt. Giảm tốc độ quạt hoặc đóng bớt van điều chỉnh lưu lượng.
Gối trục của quạt quá nóng	- Bôi trơn - Vòng chặn, phốt chặn sai hỏng - Nước làm mát của gối trục chịu nhiệt làm mát bằng nước chưa đúng		- Cần kiểm tra bôi trơn dầu mỡ bôi trơn. Cần phải đảm bảo đúng và đủ số lượng như các yêu cầu của nhà sản xuất không được thừa quá đối với mỡ. - Kiểm tra nói lỏng các bu lông ép vùng phốt hoặc kiểm tra lại chất liệu vòng phốt. - Kiểm tra lại sự lưu thông của ống dẫn và lưu lượng nước cấp làm mát có thể chưa đủ

c) Giảm thiểu sự cố khác

+ Sự cố về thang máy không hoạt động

Tòa nhà lắp đặt 2 hệ thống thang máy chở hàng và thang máy chở. Khi có sự cố xảy ra, Phòng Kỹ thuật – Bảo trì sẽ:

- Tiếp nhận thông tin cứu hộ từ hệ thống Intercom kết nối từ thang máy đến phòng kỹ thuật hoặc từ nguồn thông tin bất kỳ.
- Tắt Aptomat tổng cung cấp nguồn cho thang.
- Thông báo cho khách hàng thang máy được chuẩn bị cứu hộ và trấn an khách hàng.
- Mở tủ điện lấy Tool cứu hộ để điều khiển thang chạy bằng tầng.
- Trong trường hợp không xử lý được sẽ lập rào chắn, thông báo nhà thầu kiểm tra và báo tình hình với ban quản lý tòa nhà.

+ Biện pháp xử lý khi có sự cố chảy/tràn nước

Khi có sự cố chảy nước tại các tòa nhà:

- Tắt máy đang bị sự cố chảy nước.
- Kiểm tra nguyên nhân nước chảy và cách khắc phục.
- Vệ sinh khu vực bị chảy/tràn nước.
- Tiến hành thay thế hoặc sửa chữa các thiết bị bị hư hỏng, các điểm đầu nối bị rò rỉ.

+ Biện pháp xử lý khi có sự cố vỡ đường ống cấp nước: Khi có sự cố vỡ đường ống cấp nước, Phòng Kỹ thuật và Bảo trì sẽ tiến hành xử lý như sau:

- Tắt các bơm tạm thời.
- Khóa van tầng tại tầng bị sự cố, sau đó bật lại các bơm để hoạt động cấp nước cho các tòa nhà được tiếp tục.
- Tiến hành sửa chữa và thay thế các thiết bị, đường ống, mối nối bị hư hỏng.
- Mở lại van tầng bị sự cố về bình thường.

+ Biện pháp xử lý khi có sự cố ngập nước tầng hầm

Hệ thống thoát nước mưa của các tòa nhà cũng như hệ thống thoát nước mưa dưới mặt đất đã được thiết kế đáp ứng nhu cầu thoát nước. Tuy nhiên, khi có sự cố phát sinh khi có những trận mưa lớn bất thường, kéo dài, gây ngập hầm, Ban quản lý tòa nhà sẽ tiến hành bật bơm để bơm lượng nước mưa ra hệ thống thoát nước mưa của Thành phố. 2 bơm nước đặt tầng hầm tòa nhà có công suất mỗi bơm là 1HP.

4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa.
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải; hệ thống XLNT công suất 55 m³/ngày đêm.
- Hệ thống cây xanh diện tích 14,5 m²
- Nhà chứa rác tạm thời, khu vực chứa rác diện tích khoảng 35m²,
- Kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 5m².

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường.

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường trong khu dân cư được chủ dự án dự kiến thực hiện như sau:

Bảng 4. 35. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
1.	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	1-12/2023
2.	Hệ thống thu gom, thoát nước thải và XLNT	1-12/2023
3.	Khu vực chứa rác	1-12/2023
4.	Kho chứa CTNH	1-12/2023
5.	Hệ thống cây xanh	12/2023

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

Bảng 4. 36. Kinh phí thực hiện các hạng mục BVMT dự kiến

STT	Hạng mục	Kinh phí thực hiện (đồng)
1	Mạng lưới thoát nước mưa	Bao hàm trong kinh phí xây dựng tòa nhà
2	Hệ thống thu gom và thoát nước thải; hệ thống XLNT	3.120.297.114

STT	Hạng mục	Kinh phí thực hiện (đồng)
3	Cây xanh	20.000.000
4	Rác – vệ sinh môi trường	18.000.000
	Tổng cộng (1+2+3+4)	3.158.297.114

Dự toán kinh phí vận hành đối với từng hạng mục hệ thống XLNT được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 4. 37. Chi phí điện năng của hệ thống XLNT (A₁)

TT	Tên thiết bị	Số lượng (n)		Công suất P (kW)	Thời gian hoạt động (h)	Công suất = nxPxt (kWh)
		Tổng	H.Động			
1	Bơm nhúng chìm bể điều hòa	2	1	0,37	24,0	8,9
2	Máy khuấy chìm bể thiếu khí	2	1	0,75	24,0	18,0
3	Bơm định lượng hóa chất bể thiếu khí	4	2	0,045	24,0	2,2
4	Máy thổi khí	2	1	2,20	24,0	52,8
5	Bơm tuần hoàn bể hiếu khí	2	1	0,37	24,0	8,9
6	Bơm bùn bể lắng	2	1	0,37	24,0	8,9
7	Bơm định lượng hóa chất bể khử trùng	2	1	0,045	24,0	1,1
8	Bơm thoát nước	2	1	1,10	24,0	26,4
9	Bơm xử lý mùi	2	1	0,37	24,0	8,9
10	Quạt hút mùi	2	1	0,75	24,0	18,0
T ₁	Tổng công suất tiêu thụ					154,0
G ₁	Giá điện trung bình (VNĐ/kWh)					2.000

TT	Tên thiết bị	Số lượng (n)		Công suất P (kW)	Thời gian hoạt động (h)	Công suất = nxPxt (kWh)
		Tổng	H.Động			
C _e	Chi phí năng lượng (VNĐ/ngày)			= T x G		307.920
A ₁	Chi phí năng lượng/m³ nước thải (VNĐ/m³)			= C_e / Q		5.599

Bảng 4. 38. Chi phí hóa chất của hệ thống XLNT (A₂)

T T	Tên hóa chất	Định mức (g/m ³)	Khối lượng (Kg/ngày)	Đơn giá (VNĐ/Kg)	Thành tiền (VNĐ)
1	Mật rỉ đường	30	1,650	7.200	11.880
2	Soda	10	0,550	15.000	8.250
3	Chlorine	5	0,275	44.000	12.100
T ₂	Tổng cộng (VNĐ/ngày)				32.230
A ₂	Chi phí hóa chất/m³ nước thải (VNĐ/m³)				586

Bảng 4. 39. Chi phí nhân công của hệ thống XLNT (A₃)

TT	Nhân công	Số lượng	Lương (VNĐ/tháng)	Thành tiền (VNĐ)
1	Nhân công vận hành	1	5.000.000	166.667
T ₃	Tổng chi phí nhân công 1 ngày			166.667
A ₃	Chi phí nhân công/m³ nước thải (VNĐ/m³)			3.030

Bảng 4. 40. Chi phí nước sạch của hệ thống XLNT (A₄)

TT	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Pha hóa chất	1	13.000	13.000
2	Nước cấp sinh hoạt và nhu cầu khác	0,5	13.000	6.500
T ₄	Tổng chi phí nước sạch 1 ngày			19.500

A₄	Chi phí nước sạch/m³ nước thải (VNĐ/m³)	355
----------------------	--	------------

Bảng 4. 41. Chi phí xử lý bùn của hệ thống XLNT (A₅)

TT	Chi phí xử lý bùn	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí xử lý bùn /ngày	m ³ /Ngày	0,45	500.000	225.000
A₅	Chi phí xử lý bùn/m³ (VNĐ/m³)				4.091

Bảng 4. 42. Tổng hợp chi phí xử lý cho 1m³ của hệ thống XLNT (A₄)

KH	Chi phí chi tiết	Thành tiền (VNĐ)
A ₁	Chi phí năng lượng/m ³ nước thải (VNĐ/m ³)	5.599
A ₂	Chi phí hóa chất/m ³ nước thải (VNĐ/m ³)	586
A ₃	Chi phí nhân công/m ³ nước thải (VNĐ/m ³)	3.030
A ₄	Chi phí nước sạch/m ³ nước thải (VNĐ/m ³)	355
A ₅	Chi phí xử lý bùn/m ³ nước thải (VNĐ/m ³)	4.091
A	Tổng chi phí xử lý/m³ nước thải (VNĐ/m³)	13.660,3
A _d	Tổng chi phí xử lý/ngày (VNĐ/ngày) = A x Q	751.317
A _y	Tổng chi phí xử lý/năm (VNĐ/năm) = A _d x 365	274.230.583

4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ đầu tư dự án: Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam.

Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án thông qua việc thành lập Ban quản lý dự án. Ban quản lý dự án phân công đội kỹ thuật của tòa nhà chịu trách nhiệm vận hành hệ thống XLNT, đội vệ sinh thu gom và thu gom rác tái chế, rác còn lại từ các tầng vận chuyển rác đến khu vực bãi tập kết rác và bàn giao rác cho công ty dịch vụ môi trường công ích Quận 5.

4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

4.4.1. Về mức độ chi tiết của đánh giá

Các tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đối với từng giai đoạn của dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường như sau:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.
- Các đánh giá về các tác động của dự án là chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

4.4.2. Độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường áp dụng trong báo cáo này là những phương pháp đánh giá hiện đang được sử dụng rộng rãi trong công tác đánh giá tác động môi trường cho các dự án ở Việt Nam và trên Thế giới và đã mang lại những kết quả nhất định trong công tác bảo vệ môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội. Các phương pháp đánh giá cũng đã được đưa vào các giáo trình giảng dạy cho sinh viên ngành công nghệ, quản lý môi trường của các trường cao đẳng, đại học nên có độ tin cậy cao. Độ tin cậy của các đánh giá, dự báo tác động môi trường liên quan đến chất thải được trình bày trong bảng dưới:

Bảng 4. 43. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	Kết quả đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Cơ sở đánh giá
1.	Số liệu quan trắc, đo đạc về các thành phần môi trường	Trung bình	Phương pháp lấy mẫu, đo đạc, phân tích theo tiêu chuẩn quy định
2.	Số liệu ước tính về CTRSH, nước thải	Cao	Theo định mức

STT	Kết quả đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Cơ sở đánh giá
	sinh hoạt		
3.	Số liệu ước tính nước mưa chảy tràn	Trung bình	Ước tính cho trường hợp mưa lớn nhất
4.	Các dự báo, đánh giá trong báo cáo	Cao	Tham khảo, tổng hợp tài liệu từ các tổ chức, chuyên gia, nhà khoa học; báo cáo có cùng ngành nghề đã được phê duyệt.
5.	Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường	Cao	Dựa trên tham khảo kinh nghiệm quan sát thực tế và từ những dự án có tính chất tương tự; kinh nghiệm từ các sự cố đã xảy ra; từ các báo cáo đã được phê duyệt.

Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan chất thải

➤ ***Đánh giá về tắc nghẽn giao thông***

Việc đánh giá giới hạn bởi các nhận xét, dựa theo số lượng xe gia tăng, mật độ giao thông hiện tại trong khu vực. Mức độ chi tiết về đánh giá này ở mức trung bình.

➤ ***Đánh giá tiếng ồn***

Đánh giá dựa trên các số liệu đo đặc tiếng ồn từ hoạt động thực tế của các dự án với ngành nghề và quy mô tính chất tương tự. Vì vậy, độ tin cậy khá cao.

4.4.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường như tai nạn lao động, sự cố cháy nổ và sự cố từ hệ thống XLNT là có căn cứ và cơ sở dựa trên kinh nghiệm quan sát thực tế, rút ra kinh nghiệm từ các sự cố đã từng xảy ra. Ngoài ra, đánh giá sự cố còn dựa theo các máy móc, thiết bị nguyên liệu sử dụng có khả năng xảy ra sự cố đó. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

Nội dung đánh giá trong báo cáo này sẽ là công cụ có hiệu lực cho việc giảm thiểu khắc phục hậu quả do dự án gây ra đồng thời là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực môi trường theo dõi, quản lý và giám sát công tác

bảo vệ môi trường tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện vẫn không tránh sai sót như: ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu ... Đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

Chương V.
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên báo cáo không thực hiện phần nội dung đánh giá này.

Chương VI.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

- **Nguồn phát sinh nước thải:** dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt.

Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt

- **Lưu lượng xả nước thải tối đa:**

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép: 55 m³/ngày đêm

- **Dòng nước thải:**

Nước thải sinh hoạt đưa vào hệ thống xử lý nước thải công suất 55m³/ ngày đêm, sau khi xử lý đạt loại B theo QCVN 14:2008/BTNMT²⁶ sẽ thải ra hệ thống thoát nước ngầm chạy dọc trục đường Hải Thượng Lãn Ông, về nhà máy xử lý nước thải Bình Hưng, huyện Bình Chánh.

- **Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:**

Chất lượng nước thải xả ra hệ thống thoát nước đáp ứng yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT cột B (K = 1), cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn dòng nước thải

STT	Các chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
1	pH	-	5-9	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/N	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số
2	BOD ₅	mg/l	50		
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100		
4	Tổng chất rắn hoà tan	mg/l	1000		
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4.0		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10		
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	50		

²⁶ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

STT	Các chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	20	Đ-CP	08/2022/N Đ-CP
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10		
10	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	mg/l	10		
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	5.000		

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

- + Vị trí xả nước thải: tòa nhà Vifon 118, địa chỉ 118 Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh. Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ VN2000): X = 1189075.64, Y=599428,18.
- + Phương thức xả thải: theo bơm vào hệ thống.
- + Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống cống thoát nước Thành phố trên đường Hải Thượng Lãn Ông, Phường 10, Quận 5, TpHCM.
- + Chế độ xả nước thải: 24/24

6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải, mùi phát sinh từ khu vực xử lý nước thải công suất 55 m³/ngày.đêm.

Nguồn số 02: Khí thải từ ống khói của máy phát điện dự phòng (nếu có vận hành) .

Lưu lượng xả khí thải tối đa

Lưu lượng xả khí thải tối đa đề nghị cấp phép:

Nguồn số 01: Lưu lượng khí thải tối đa từ khu vực xử lý nước thải công suất 55 m³/ngày.đêm là 300 m³/giờ. Lưu lượng khí thải dựa trên cơ sở công suất của hệ thống.

- Nguồn số 02: Máy phát điện dự phòng, dòng khí thải: 4700m³/h. Tương ứng với ống khói của máy phát điện dự phòng (nếu có vận hành)

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Căn cứ vào tính chất khí thải phát sinh từ các nguồn trên, Chủ đầu tư đề nghị được cấp phép các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải như sau:

Nguồn số 01: Khí thải từ trạm xử lý nước thải: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 19:2009/BTNMT²⁷, cột B, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$ và QCVN 20:2009/BTNMT²⁸.

Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ khu hệ thống xử lý nước thải

STT	Các chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Quy chuẩn so sánh	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
1	H ₂ S	mg/Nm ³	4,5	QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p = 1$, $K_v = 0,6$)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	NH ₃	mg/Nm ³	30	QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p = 1$, $K_v = 0,6$)		
3	CH ₃ SH	mg/Nm ³	15	QCVN 20:2009/BTNMT		

Nguồn số 02: Máy phát điện dự phòng

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 19:2009/BTNMT²⁹, cột B, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$ và QCVN 20:2009/BTNMT³⁰. Chất lượng thải từ ống khói của máy phát điện dự phòng trình bày trong bảng dưới đây

²⁷ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

²⁸ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

²⁹ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

³⁰ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

Bảng 6. 3. Chất lượng thải từ ống khói của máy phát điện dự phòng

STT	Các chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn (mg/Nm ³)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
1	Bụi tổng	120	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	Bụi chứa silic	30		
3	Amoniac và các hợp chất amoni	30		
4	Antimon và hợp chất, tính theo Sb	6		
5	Asen và các hợp chất, tính theo As	6		
6	Cadmi và hợp chất, tính theo Cd	3		
7	Chì và hợp chất, tính theo Pb	3		
8	Cacbon oxit, CO	600		
9	Clo	6		
10	Đồng và hợp chất, tính theo Cu	6		
11	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	18		
12	Axit clohydric, HCl	30		
13	Flo, HF, hoặc các hợp chất vô cơ của Flo, tính theo HF	12		
14	Hydro sunphua, H ₂ S	4,5		
15	Lưu huỳnh đioxit, SO ₂	300		
16	Nito oxit, NO _x (tính	510		

STT	Các chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn (mg/Nm ³)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
	theo NO ₂)			
17	Hơi H ₂ SO ₄ hoặc SO ₃ , tính theo SO ₃	30		
18	Hơi HNO ₃ (các nguồn khác), tính theo NO ₂	300		

- Vị trí, phương thức xả khí thải

Nguồn 01: khí thải từ khu vực xử lý nước thải Ống thoát khí thải tại tầng mái tòa. Vị trí xả khí thải: Y = 599433.2; X = 11189115.3. Phương thức xả thải: Quạt hút cưỡng bức. Xả liên tục 24/24

Nguồn 02: Máy phát điện. Vị trí xả khí thải: Y = 599433.71; X = 11189115.855

+ Phương thức xả thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống khói, xả khi có vận hành.

Nguồn tiếp nhận khí thải: Môi trường không khí xung quanh.

6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG

– Nguồn phát sinh:

Nguồn số 01: máy phát điện dự phòng (nếu có vận hành)

– Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

Nguồn số 01 có tọa độ: Y = 599433.71; X = 11189115.855

– Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 26:2010/BTNMT³¹ và QCVN 27:2020/BTNMT³².

+ Tiếng ồn:

³¹ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

³² Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

Bảng 6. 4. Giá trị giới hạn Độ ồn máy phát điện dự phòng

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	Không	Khu vực thông thường

+ **Độ rung:**

Bảng 6. 5. Giá trị giới hạn Độ rung máy phát điện dự phòng

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dB)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dB)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	60	Không	Khu vực thông thường

Chương VII.

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

7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư được trình bày cụ thể trong bảng sau đây:

Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

TT	Hạng mục	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống XLNT	1/3/2024	30/5/2024	60% công suất thiết kế (33m ³ /ngày)

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

7.1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải

Công tác lấy mẫu đo đạc phân tích đánh giá hiệu quả xử lý từng công đoạn xử lý và sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải phù hợp TCVN 5999-1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước – lấy mẫu và hướng dẫn lấy mẫu nước thải.

– *Hình thức lấy mẫu dự kiến trong giai đoạn điều chỉnh:* lấy mẫu tổ hợp đối với từng công đoạn xử lý của hệ thống xử lý nước thải tại dự án (Mẫu tổ hợp là mẫu được trộn đều giữa 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày làm việc; dự kiến chủ dự án sẽ lấy mẫu tổ hợp được trộn đều từ 01 mẫu đơn lúc 9 giờ sáng, 01 mẫu đơn lúc 11 giờ trưa, 01 mẫu đơn lúc 16h chiều trong cùng ngày).

– *Hình thức lấy mẫu dự kiến trong giai đoạn ổn định:* lấy 01 mẫu đơn đầu vào của hệ thống xử lý nước thải và 07 mẫu đơn đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

– *Thời gian dự kiến đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải:*

– *Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, cụ thể như sau:*

Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của trạm XLNT

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất lấy mẫu	Số lượng mẫu	Loại mẫu	Quy chuẩn so sánh
I. Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải						
1	Đầu vào tại bể điều hòa	Lưu lượng, nhiệt độ, pH, BOD ₅ , COD	+ Lần 1: 15 ngày kể từ ngày được chấp thuận vận hành thử nghiệm	01 mẫu	Mẫu tổ hợp	Đánh giá hiệu suất của các công trình xử lý đơn vị
2	Đầu ra Cụm bể xử lý sinh học	BOD ₅ , COD, TSS, tổng N, tổng P.	+ Lần 2: 15 ngày sau lần thứ 1. + Lần 3: 15 ngày sau lần thứ 2.	01 mẫu	Mẫu tổ hợp	Đánh giá hiệu suất của các công trình xử lý đơn vị
3	Đầu ra bể khử trùng	Clo dư	+ Lần 4: 15 ngày sau lần thứ 3. + Lần 5: 15 ngày sau lần thứ 4.	01 mẫu	Mẫu tổ hợp	Đánh giá hiệu suất của các công trình xử lý đơn vị
II. Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải						
1	Nước thải đầu	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS,	01 ngày/lần (sau khi	01 mẫu	Mẫu đơn	QCVN 14:2008/

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất lấy mẫu	Số lượng mẫu	Loại mẫu	Quy chuẩn so sánh
	vào của hệ thống xử lý nước thải	tổng chất rắn hoà tan, Sunfua (tính theo H_2S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-) (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	hoàn thành giai đoạn điều chỉnh hiệu suất)			BTNMT, cột B, K=1
2	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải (tại hố ga sau trạm XLNT)	Lưu lượng, pH, BOD_5 , TSS, tổng chất rắn hoà tan, Sunfua (tính theo H_2S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-) (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms	01 ngày/lần trong 07 ngày liên tiếp (sau khi hoàn thành giai đoạn điều chỉnh hiệu suất)	07 mẫu	Mẫu đơn	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột B, K=1

7.1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

- Tên đơn vị: Trung tâm Phân tích và Phát triển Khoa học Công nghệ (CADST)
- Địa chỉ: 52 đường số 6, Khu dân cư Khang An, phường Phú Hữu, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Email: info@cadst.com.vn Điện thoại: 0903039164 - 0896496364

Trung tâm CADST là Tổ chức Khoa học và Công nghệ, được chính thức thành lập từ ngày 25/09/2019 theo Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động Khoa học và Công nghệ số 418/ĐK-KHCN do Sở Khoa học và Công nghệ TpHCM cấp.

Tháng 5 năm 2021, CADST được công nhận đủ điều kiện hoạt động thử nghiệm và dịch vụ quan trắc môi trường theo Quyết định số 896/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, số hiệu **VIMCERTS 283**.

Từ năm 2021, CADST triển khai xây dựng hệ thống quản lý Phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quốc tế **ISO/IEC 17025:2017** và mời Văn phòng Công nhận chất lượng (BoA) đánh giá sự phù hợp theo chương trình **Vilas** vào tháng 7 năm 2022.

7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT

7.2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

7.2.1.1. Giám sát chất lượng nước thải

Căn cứ theo Khoản 2, Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường ban hành ngày 10 tháng 01 năm 2022, đã quy định dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

7.2.1.2. Giám sát bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ theo Khoản 2, Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường ban hành ngày 10 tháng 01 năm 2022, đã quy định dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Căn cứ Điều 97, Điều 98, Phụ lục XXVIII và Mục I Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ nước thải, khí thải

thì Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

7.2.3. 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 theo đề xuất của chủ dự án

a. Quan trắc nước thải:

- Vị trí giám sát:
 - + 01 điểm tại vị trí đầu vào hệ thống xử lý nước thải (trước xử lý).
 - + 01 điểm tại vị trí hố ga sau trạm xử lý nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước của Thành phố (sau xử lý).
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hoà tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột B, hệ số K=1.

b. Quan trắc khí thải và độ ồn, rung

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại ống khói máy phát điện (nếu có vận hành)
- Tần suất lấy mẫu: 06 tháng/lần
- Thông số giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO₂, NO₂, SO₂, độ ồn.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT³³, cột B, K_p = 1, K_v = 0,6.

c. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Vị trí : Khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt;
- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, hợp đồng thu gom;
- Tần suất giám sát: hàng ngày
- Quy định: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Quyết định 09/2021/QĐ-UBND ngày 04/05/2021 của UBND TP. Hồ Chí Minh về sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số điều của quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

³³ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm của dự án Vifon 118 với tần suất lấy mẫu nước thải trước và sau xử lý 6 tháng/lần lấy mẫu ống khói máy phát điện (nếu có vận hành) 06 tháng/ lần ước tính khoảng 20 triệu/năm.

7.4 CHẾ ĐỘ BÁO CÁO GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ 1 năm/lần (hoặc thay đổi theo quy định hiện hành) gửi về Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh và Ủy Ban Nhân dân Quận 5 (Phòng Tài Nguyên và Môi trường Quận 5) trước ngày 05/01 hằng năm theo quy định Thông tư 02/2022/BTNMT ngày 10/1/2022 hoặc thay đổi theo quy định hiện hành.

Chương VIII.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nêu giấy phép môi trường đảm bảo chất thải được xử lý đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

Công ty Cổ phần Kỹ nghệ Thực phẩm Việt Nam xin cam kết

- Cam kết về tính trung thực, chính xác của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam về BVMT trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.
- Cam kết thực hiện đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, trong đó quy định trách nhiệm của Chủ dự án sau khi được phê duyệt GPMT.
- Cam kết thực hiện đúng các nội dung, quy mô, công suất đã đăng ký trong báo cáo đề xuất cấp GPMT. Không xả thải ra môi trường ngoài các vị trí đã đề xuất cấp phép trong báo cáo.
- Cam kết tiếp tục thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu ô nhiễm, các biện pháp phòng ngừa và sẵn sàng ứng phó khi sự cố môi trường xảy ra, các biện pháp an toàn lao động.
- Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường như đã trình bày trong báo cáo.
- Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý và xử lý chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động dự án, chủ dự án cam kết: các nguồn thải được kiểm soát chặt chẽ, nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường phải đạt theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.
- Cam kết 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:
 - + Về nước thải: cam kết xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải. NTSH được thu gom dẫn về hệ thống xử lý cục bộ công suất 55m³/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT³⁴,

³⁴ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

cột B trước khi thải ra hệ thống cống thoát của Thành phố. Cam kết chỉ thoát nước tại điểm đầu nối đã xin cấp phép, không xả nước thải ra các vị trí đã cấp phép.

- + Đối với khí thải, tiếng ồn, độ rung: cam kết có biện pháp giảm thiểu thích hợp, đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 27:2010/BTNMT nhằm không gây ảnh hưởng đến môi trường và dân cư xung quanh
- + Về chất thải rắn: CTR, CTNH được thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy định. Cam kết đảm bảo có đủ phương tiện, thiết bị thu gom, lưu giữ và phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn; thực hiện đóng giá dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định. Cam kết thực hiện đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP³⁵ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT³⁶, Quyết định số 12/2019 và QĐ số 09/2021 của UBND Thành phố HCM. Chủ đầu tư ký hợp đồng với Công ty TNHH một thành viên dịch vụ Công ích Quận 5 thu gom, xử lý theo quy định. Thực hiện báo cáo quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại định kỳ 01 năm/lần với cơ quan chức năng.
- + Đối với Chương trình giám sát môi trường: Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện Báo cáo kết quả hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường và thực hiện quan trắc chất thải định kỳ với tần suất 06 tháng/lần (được tích hợp trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ) gửi cơ quan chức năng.
- Cam kết khác:
 - + Chủ dự án cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.
 - + Chủ dự án cam kết xây dựng hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động.

Chúng tôi cam kết chịu trách nhiệm trước Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh và Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam nếu có vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

³⁵ Quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT

³⁶ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, World Health Organization, 1993.
2. International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Oder emission in a small wastewater treatment plant, 2001
3. PGS. TS. Nguyễn Việt Anh – Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của –Trường Đại học Xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội – 2007.
4. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
5. Xử lý nước đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình, 2004.
6. Giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải –Trần Ngọc Chấn – tập 1.
7. Các số liệu điều tra và đo đạc thực tế tại hiện trường khu vực thực hiện Dự án.

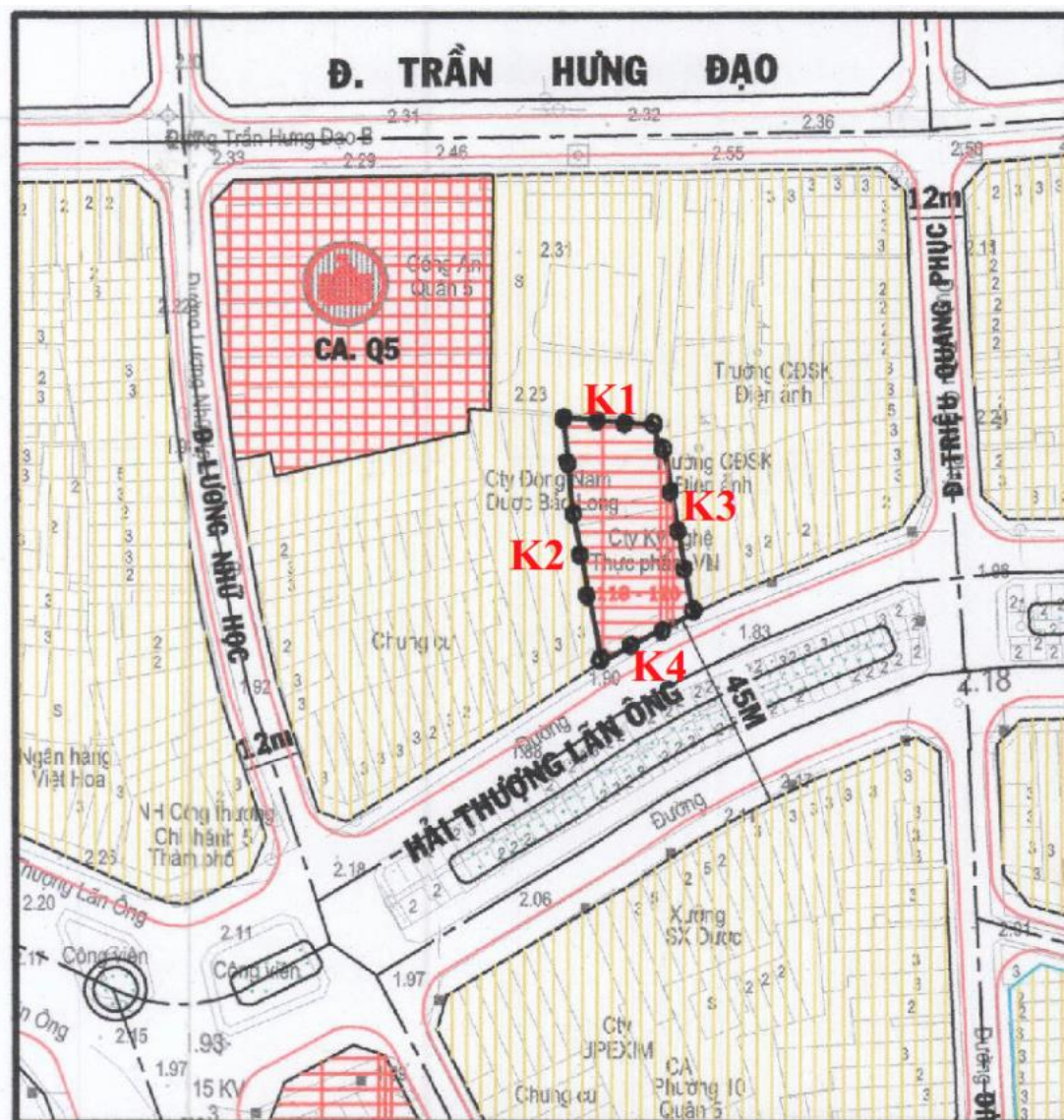
PHỤ LỤC

- 1. MỘT SỐ VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN;**
- 2. BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHẢO SÁT VÀ GIÁM SÁT CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG, MỘT SỐ HÌNH ẢNH KHU VỰC DỰ ÁN;**
- 3. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG;**
- 4. CÁC SƠ ĐỒ BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN;**
- 5. SƠ ĐỒ BẢN VẼ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI.**

PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

**PHỤ LỤC II: BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHẢO SÁT VÀ GIÁM SÁT CHẤT
LƯỢNG MÔI TRƯỜNG, MỘT SỐ HÌNH ẢNH
KHU VỰC DỰ ÁN**

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG



Ghi chú:

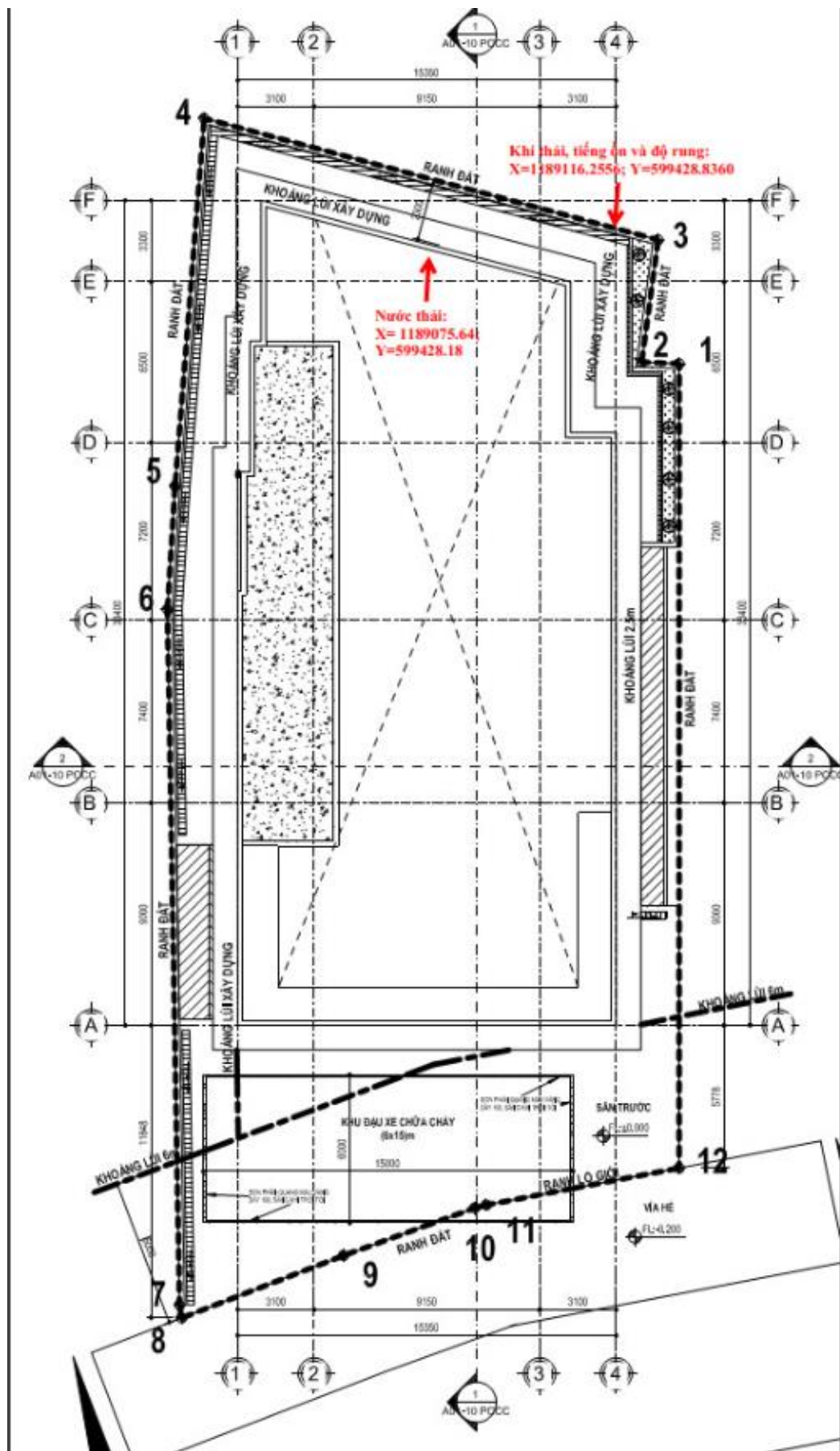
K1: Điểm giữa phía Bắc giáp trụ sở Công an Quận 5, X=1189119; Y=599424.6

K2: Điểm giữa phía Tây giáp khu dân cư, X= 1189104.6; Y= 599421.9

K3 : Điểm giữa phía Đông giáp trường THPT Thăng Long, X=1189104.0, Y=599420.7

K4 : Điểm giữa phía Nam, vỉa hè đường Hải Thượng Lãn Ông, X=1189076.5, y=599433.3

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG



MỘT SỐ HÌNH ẢNH KHU VỰC DỰ ÁN



Hình 1: Hình ảnh Hiện trạng khu đất dự án



Hình 2: hình ảnh Đo đạc hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án

**PHỤ LỤC III: KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG
MÔI TRƯỜNG**

PHỤ LỤC IV: SƠ ĐỒ BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC V: SƠ ĐỒ BẢN VẼ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI