

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CATGO

-----oOo-----

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

DỰ ÁN “TÒA NHÀ VĂN PHÒNG CATGO”

Địa điểm thực hiện: Ô đất H2CC2 thuộc Dự án khu Trung tâm Khu đô thị
Tây Hồ Tây – Giai đoạn I, phường Xuân Đỉnh, thành phố Hà Nội
(trước đây thuộc phường Cổ Nhuế 1 và phường Xuân Tảo,
quận Bắc Từ Liêm)

Hà Nội, tháng năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CATGO

-----oOo-----

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

CỦA

DỰ ÁN “TÒA NHÀ VĂN PHÒNG CATGO”

Địa điểm thực hiện: Ô đất H2CC2 thuộc Dự án khu Trung tâm Khu đô thị
Tây Hồ Tây – Giai đoạn I, phường Xuân Đình, thành phố Hà Nội
(trước đây thuộc phường Cổ Nhuế 1 và phường Xuân Tảo,
quận Bắc Từ Liêm)

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CATGO



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Phạm Ngọc Cường

Hà Nội, tháng năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	7
Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
1.1. Tên chủ dự án đầu tư (Chủ sở hữu hoặc tổ chức, cá nhân trực tiếp quản lý, vận hành toàn bộ dự án)	8
1.2. Tên dự án đầu tư	8
1.2.1. Tên dự án đầu tư:	8
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	8
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có)	10
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	11
1.2.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ.....	11
1.2.6. Phân loại dự án đầu tư	11
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án	13
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	13
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.....	17
1.3.3. Sản phẩm của dự án.....	17
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án.....	19
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	19
1.4.2. Nhu cầu về điện năng, nước và nguyên, vật liệu, hóa chất phục vụ giai đoạn vận hành	26
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có).....	33
1.5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án	33
1.5.2. Mục tiêu dự án	34
1.5.3. Đặc điểm của Dự án	34
1.5.4. Đặc điểm một số không gian khu vực dự án	34
1.5.5. Thời gian thực hiện dự án.....	36
1.5.6. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp.....	36
Chương II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	38

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

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 (nếu có)	38
2.2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường	39
Chương III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	42
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	42
3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường	42
3.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật	46
3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án.....	46
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	47
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	49
3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường không khí	49
3.3.2. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường đất.....	51
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 .	52
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	52
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	52
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng dự án	58
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành	87
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	139
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	139
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	140
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	140
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	141
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	141
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	142
4.4.1. Mức độ chi tiết của kết quả đánh giá.....	142
4.4.2. Độ tin cậy của các kết quả đánh giá	143
Chương V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	144
Chương VI NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	145
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	145
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	146

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	147
Chương VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	148
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	148
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	148
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý các công trình, thiết bị xử lý chất thải	149
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	150
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	150
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	150
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	150
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	151
Chương VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	152
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	153

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nội dung từ viết tắt
BXD	: Bộ xây dựng
CP	: Chính phủ
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
CCN	: Cụm công nghiệp
KT	: Khí thải
NĐ	: Nghị định
NT	: Nước thải
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QH	: Quốc hội
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TCMT	: Tiêu chuẩn môi trường
TT	: Thông tư
TTg	: Thủ tướng
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TPNH	: Thành phần nguy hại
TB	: Trung bình
UBND	: Ủy ban nhân dân

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Tọa độ ranh giới dự án.....	9
Bảng 2. Công nghệ xử lý nước thải sau khi cấp lại GPMT	12
Bảng 3. Quy mô sử dụng đất của dự án	13
Bảng 4. Quy mô xây dựng sau điều chỉnh	13
Bảng 5. Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc của dự án sau điều chỉnh	14
Bảng 6. Tổng hợp thông số các hạng mục sau điều chỉnh	15
Bảng 7. Chi tiết các hạng mục vận hành của Dự án.....	18
Bảng 8. Dự kiến nhu cầu về nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng.....	19
Bảng 9. Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.....	24
Bảng 10. Nhu cầu về máy móc sử dụng.....	24
Bảng 11. Nhu cầu sử dụng điện của các thiết bị thi công xây dựng	25
Bảng 12. Nhu cầu hóa chất tại dự án.....	26
Bảng 13. Thông số kỹ thuật của pin năng lượng mặt trời.....	27
Bảng 14. Nhu cầu sử dụng điện của Dự án trong giai đoạn vận hành	28
Bảng 15. Định mức sử dụng nước cho các mục đích tại dự án.....	29
Bảng 16. Danh mục máy móc trang thiết bị phục vụ vận hành	32
Bảng 17. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp	36
Bảng 18. Vị trí quan trắc và lấy mẫu chất lượng môi trường không khí	49
Bảng 19. Kết quả phân tích mẫu không khí	50
Bảng 20. Vị trí quan trắc và lấy mẫu chất lượng đất.....	51
Bảng 21. Kết quả phân tích mẫu đất	51
Bảng 22. Tổng hợp biện pháp đề xuất trong giai đoạn thi công, xây dựng	52
Bảng 23. Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nước thải	58
Bảng 24. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH	58
Bảng 25. Tác động của một số tác nhân ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	59
Bảng 26. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho xây dựng.....	62
Bảng 27. Nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa.....	65
Bảng 28. Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P	65
Bảng 29. Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án.....	66
Bảng 30. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.....	70
Bảng 31. Dự kiến thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	71
Bảng 32. Tải lượng chất ô nhiễm với xe tải chạy trên đường	73
Bảng 33. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh	74
Bảng 34. Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động giao thông.....	75
Bảng 35. Thành phần bụi khói của một số que hàn	78
Bảng 36. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn	79
Bảng 37. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn	79
Bảng 38. Nồng độ VOCs trong quá trình sơn hoàn thiện các hạng mục.....	81
Bảng 39. Độ ồn của một số máy móc và các phương tiện giai đoạn thi công	83
Bảng 40. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số	84

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bảng 41. Mức độ rung động của 1 số máy móc thi công.....	85
Bảng 42. Danh mục công trình, biện pháp BVMT của dự án giai đoạn vận hành	87
Bảng 43. Tổng hợp nhu cầu xả nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành	88
Bảng 44. Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nước thải	89
Bảng 45. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH	89
Bảng 46. Thông số bể tự hoại tại dự án.....	93
Bảng 47. Thông số các bể xử lý nước thải dự kiến.....	97
Bảng 48. Danh mục thiết bị dự kiến kèm theo	101
Bảng 49. Định mức hóa chất sử dụng dự kiến cho vận hành HTXLNT	105
Bảng 50. Nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa	106
Bảng 51. Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P	106
Bảng 52. Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án.....	107
Bảng 53. Thống kê số lượng phương tiện giao thông ra vào tòa nhà	110
Bảng 54. Hệ số ô nhiễm từ hoạt động giao thông	111
Bảng 55. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông	111
Bảng 56. Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động giao thông.....	112
Bảng 57. Hệ số ô nhiễm của tiêu thụ dầu DO	115
Bảng 58. Tải lượng chất ô nhiễm do máy phát điện	115
Bảng 59. Thông số tháp hút mùi	118
Bảng 60. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh tại dự án giai đoạn vận hành	119
Bảng 61. Dự kiến lượng thùng chứa chất thải sinh hoạt	121
Bảng 62. Bảng tính bùn xả thải từ hệ thống xử lý nước thải	123
Bảng 63. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường	124
Bảng 64. Thống kê lượng chất thải nguy hại dự kiến	125
Bảng 65. Dự kiến lượng thùng chứa chất thải nguy hại.....	126
Bảng 66. Mức độ ồn của một số thiết bị	127
Bảng 67. Biện pháp khắc phục sự cố trạm xử lý nước thải.....	134
Bảng 68. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	139
Bảng 69. Kế hoạch xây lắp các công trình	140
Bảng 70. Dự toán kinh phí công trình bảo vệ môi trường	141
Bảng 71. Thời gian vận hành thử nghiệm	148
Bảng 72. Kế hoạch quan trắc chất thải trong thời gian vận hành thử nghiệm	149
Bảng 73. Chương trình giám sát môi trường định kỳ đối với nước thải	150
Bảng 74. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường đối với nước thải	151

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. Vị trí dự án CATGO.....	9
Hình 2. Minh họa nhà vệ sinh di động 2 buồng.....	61
Hình 3. Sơ đồ thu gom nước tại dự án	92
Hình 4. Mô tả sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn	93
Hình 5. Minh họa công nghệ xử lý nước thải tại dự án.....	95
Hình 6. Sơ đồ thu gom nước mưa	109
Hình 7. Minh họa hệ thống xử lý khí thải	118
Hình 8. Sơ đồ thu gom CTR sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn vận hành.....	121
Hình 9. Bộ máy quản lý công trình bảo vệ môi trường tại dự án.....	142

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư (Chủ sở hữu hoặc tổ chức, cá nhân trực tiếp quản lý, vận hành toàn bộ dự án)

- Tên chủ dự án đầu tư: **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CATGO**

- Địa chỉ trụ sở chính: Ô số H2CC2 KĐT Tây Hồ Tây – Giai đoạn I, đường Xuân Tảo, phường Xuân Đình, thành phố Hà Nội (trước đây là phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội).

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

Họ và tên: Ông Trần Mạnh Hùng

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Sinh ngày: 13/08/1983

Quốc tịch: Việt Nam

Căn cước công dân số: 038083023856

Địa chỉ thường trú: Ch 2001 Nhà R5 Royal City, 72A Nguyễn Trãi, phường Thượng Đình, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.

Địa chỉ liên lạc: Ch 2001 Nhà R5 Royal City, 72A Nguyễn Trãi, phường Thượng Đình, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.

- Mã số thuế: 0108111555

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 0108111555, do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp, đăng ký lần đầu ngày 28/12/2017, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 12/12/2024.

Xuất xứ dự án: Khu đất thực hiện triển khai xây dựng dự án ban đầu thuộc Dự án Khu trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây do công ty TNHH phát triển THT sở hữu với diện tích khoảng 183,319ha theo quyết định số 5581/QĐ-UB ngày 13/09/2013 của UBND thành phố Hà Nội phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500; quy mô dân số 24.300 người. Sau đó, Công ty TNHH phát triển THT thực hiện chuyển nhượng lô đất H2CC2 có diện tích 3.984 m² cho Công ty cổ phần đầu tư CATGO thực hiện triển khai đầu tư tại Quyết định số 1265/QĐ-UBND ngày 18/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội về việc chấp thuận chuyển nhượng dự án thành phần “Tòa nhà văn phòng CATGO” trong dự án khu trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây của Công ty TNHH Phát triển THT

1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Tên dự án đầu tư:

Tên dự án: **“Tòa nhà văn phòng CATGO”**

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

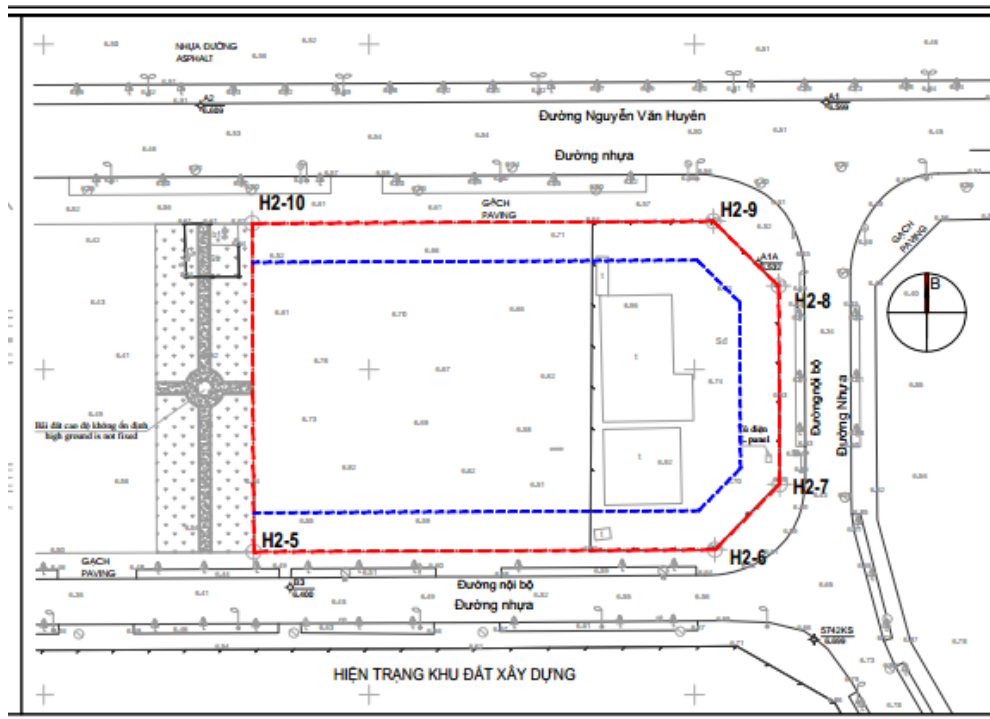
Địa điểm tại Ô đất H2CC2 thuộc Dự án khu Trung tâm KĐT Tây Hồ Tây – Giai đoạn I, phường Xuân Đình, thành phố Hà Nội (trước đây là phường Cổ Nhuế 1 và phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội).

Thửa đất thực hiện dự án có diện tích 3.984 m². Vị trí thửa đất đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hà Nội cấp giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất, Quyền Sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cấp cho Công ty cổ phần Đầu tư CATGO số CT

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

888523 ngày 31/01/2020. Tọa độ thửa đất được xác định theo biên bản bàn giao mốc giới ngày 13/12/2024; vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=40m
- + Phía Đông giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=15m
- + Phía Nam giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=15m
- + Phía Tây giáp lô đất của dự án “Tòa nhà ORIENTAL SQUARE”



Hình 1. Vị trí dự án CATGO

Bảng 1. Tọa độ ranh giới dự án

Ký hiệu	X (m)	Y (m)	S (m)
H2-10	2329422,47	582132,05	70,87

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Ký hiệu	X (m)	Y (m)	S (m)
H2-9	2329422,81	582202,92	14,14
H2-8	2329412,85	582212,96	30,49
H2-7	2329382,36	582213,11	14,15
H2-6	2329372,31	582203,15	70,87
H2-5	2329371,98	582132,28	50,49
H2-10	2329422,47	582132,05	

Nguồn: Biên bản bàn giao mốc giới ngày 13/12/2024

1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có)

- Cơ sở pháp lý, các văn bản pháp luật liên quan:

+ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua và ban hành ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

+ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2025;

+ Luật Đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024;

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được Chính phủ ban hành ngày 10/01/2022 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ ban hành ngày 06/01/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa;

+ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường;

+ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

+ Thông tư số 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của BTNMT về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT;

+ Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

+ Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

+ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

+ QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

+ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
+ TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn Việt Nam về cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế.

- **Cơ quan cấp giấy phép môi trường:** Chủ tịch UBND Thành phố Hà Nội

- **Các văn bản pháp lý liên quan của dự án:**

+ Quyết định số 1265/QĐ-UBND ngày 18/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội về việc chấp thuận chuyển nhượng dự án thành phần “Tòa nhà văn phòng CATGO” trong dự án khu trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây của Công ty TNHH Phát triển THT.

+ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 4298/QĐ-UBND ngày 28/08/2023, cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

+ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 5980/QĐ-UBND ngày 18/11/2024; cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023; điều chỉnh lần thứ 2 ngày 18/11/2024 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

+ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CT 888523 do Sở Tài nguyên và Môi trường TP Hà Nội cấp ngày 31/01/2020.

+ Văn bản số 1386/TTHT-CNHT ngày 26/7/2024 của Trung tâm Quản lý hạ tầng Kỹ thuật thành phố Hà Nội V/v hướng thoát nước dự án Tòa nhà Văn phòng CATGO tại ô đất H2CC2, Khu Trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây, phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

+ Giấy phép môi trường số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024 đối với dự án “Tòa nhà văn phòng CATGO” do Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hà Nội cấp.

+ Văn bản số 6757/SXD-QLXD ngày 5/6/2025 của Sở Xây dựng thành phố Hà Nội V/v thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng (điều chỉnh) Dự án Tòa nhà văn phòng CATGO tại Lô đất H2CC2 thuộc dự án Khu trung tâm đô thị Tây Hồ Tây – Giai đoạn 1 – quận Bắc Từ Liêm – Hà Nội.

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP

*** Quy mô của dự án (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):** Tổng mức đầu tư là 880.000.000.000 VNĐ (*Tám trăm tám mươi tỷ Việt Nam đồng*). Theo điểm đ, khoản 5 điều 8 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2013 và Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2025: Dự án có tiêu chí phân loại dự án nhóm A (*Dự án thuộc loại hình xây dựng dân dụng, trừ xây dựng khu nhà ở có mức đầu tư từ 800 tỷ đồng trở lên*).

1.2.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ

Loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ: Tòa nhà văn phòng cho thuê

1.2.6. Phân loại dự án đầu tư

Phân loại dự án đầu tư: **Nhóm III**

Căn cứ theo khoản 1, điều 39, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

+ Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

+ Dự án có tiêu chí phân loại dự án nhóm III theo quy định tại STT 2, mục II, phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

+ Cấu trúc báo cáo theo phụ lục số IX nghị định: Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III.

Dự án đã được cấp giấy phép môi trường số 56/GPMT-STNMT lần đầu ngày 18/9/2024. Trong giai đoạn đang triển khai thi công xây dựng, dự án có thay đổi công nghệ xử lý nước thải để đảm bảo hiệu quả xử lý cao hơn đồng thời phù hợp với điều kiện của dự án.

Bảng 2. Công nghệ xử lý nước thải sau khi cấp lại GPMT

TT	Nội dung đã được cấp phép theo giấy phép môi trường số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024	Nội dung đề xuất xin cấp lại GPMT
1	Công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt → Rọ chắn rác → Bể thu gom → Máy tách rác trống quay → Bể điều hòa → Bể sinh học SBR → Bể khử trùng → Hồ ga → Tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH = 2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cỏ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuế	Công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt → Rọ chắn rác → Bể thu gom → Máy tách rác trống quay → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Hồ ga → Tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH = 2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cỏ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuế

Dự án thuộc loại hình thay đổi công nghệ xử lý nước thải tại điểm d, khoản 5, Điều 30 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; dự án thuộc đối tượng phải lập hồ sơ đề nghị cấp lại GPMT.

Căn cứ khoản 1 điều 26, nghị định số 131/NĐ-CP ngày 12/6/2025; dự án thuộc thẩm quyền cấp lại GPMT của chủ tịch UBND thành phố Hà Nội.

Vì vậy, chủ dự án là Công ty cổ phần đầu tư CATGO đã lập hồ sơ đề nghị cấp giấy lại phép môi trường của dự án **“Tòa nhà văn phòng CATGO”** và trình chủ tịch UBND

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

thành phố Hà Nội, Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội xem xét, thẩm định, cấp phép.

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

➤ Quy mô, công suất hoạt động:

- Quy mô diện tích đất sử dụng: 3.984 m²

- Quy mô diện tích đất phù hợp quy hoạch: 3.984 m²

Bảng 3. Quy mô sử dụng đất của dự án

Thửa đất số	Diện tích (m ²)	Hình thức sử dụng	Mục đích sử dụng	Thời gian sử dụng
Thửa 1	1.594,0	Sử dụng riêng	Tiếp tục thực hiện dự án xây dựng “Tòa nhà văn phòng CATGO”	Đến ngày 20/08/2062
Thửa 2	2.390,0	Sử dụng riêng	Làm sân và cây xanh	Đến ngày 20/08/2062

- Quy mô xây dựng sau điều chỉnh như sau:

Bảng 4. Quy mô xây dựng sau điều chỉnh

TT	Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc xây dựng	Theo QH chi tiết tỷ lệ 1/500 (3186/QĐ-UBND ngày 20/6/2024)	TKCS đã thẩm định (308/HĐXD-QLTK)	Phương án TKCS đề xuất điều chỉnh	Ghi chú Tăng (+) Giảm (-)
1	Diện tích khu đất xây dựng (m ²)	3.984	3.984	3.984	Không điều chỉnh
2	Diện tích xây dựng (m ²)	1.594	1.594	1.594	Không điều chỉnh
3	Tổng diện tích sàn xây dựng đề xuất hệ số sử dụng đất được tính toán theo quy định QCVN 01:2021/BXD (m ²)	15.936	15.936	15.936	Không điều chỉnh
-	Tổng diện tích sàn xây dựng (m ²)	-	22.155	22.934,7	+779,7 (không thay đổi chỉ tiêu tổng diện tích sàn sử dụng)
4	Tổng diện tích phần sàn xây dựng phần hầm (m ²)	-	5.802	5.802	Không điều chỉnh

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc xây dựng	Theo QH chi tiết tỷ lệ 1/500 (3186/QĐ-UBND ngày 20/6/2024)	TKCS đã thẩm định (308/HĐXD-QLTK)	Phương án TKCS đề xuất điều chỉnh	Ghi chú Tăng (+) Giảm (-)
5	Mật độ xây dựng (%)	40%	40%	40%	Không điều chỉnh
6	Hệ số sử dụng đất	4 lần	4 lần	4 lần	Không điều chỉnh
7	Số tầng hầm (tầng)	2	2	2	Không điều chỉnh
8	Số tầng nổi (tầng)	16	16 + tum thang	16 + tum thang	(tum có diện tích $\leq 30\%$ diện tích sàn mái, không tính vào tầng cao công trình theo quy định tại TT 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021)
9	Tổng chiều cao công trình (từ cốt nền tầng 1 đến mái tum) (m)	-	73,35 m	73,35 m	Không điều chỉnh

Bảng 5. Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc của dự án sau điều chỉnh

TT	Chỉ tiêu Quy hoạch	Đơn vị	TKCS được phê duyệt	TKCS điều chỉnh	Ghi chú
1	Diện tích ô đất lô	m ²	3.984	3.984	Không đổi
2	Diện tích xây dựng phần nổi	m ²	1.594	1.594	Không đổi
3	Mật độ xây dựng	%	40	40	Không đổi
4	Hệ số sử dụng đất	Lần	4	4	Tăng lên
5	Tổng diện tích sàn xây dựng	m ²	22.154,9	22.934,7	Tăng lên
6	Tổng diện tích sàn xây dựng đề xuất hệ số sử dụng đất	m ²	15.936,0	15.936,0	Không đổi
7	Tổng diện tích sàn xây dựng phần hầm	m ²	5.802	5.802	Không đổi
8	Đất cây xanh	m ²	551,7	984,4	Tăng lên
9	Đất giao thông, sân bãi	m ²	1.838,3	1.405,60	Giảm đi
10	Mật độ cây xanh	%	14	25	Tăng lên
11	Chiều cao công trình	m	73,35	73,3	Không đổi
12	Tầng cao công trình nổi	Tầng	16 tầng	16 tầng + tum	Điều chỉnh

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Chỉ tiêu Quy hoạch	Đơn vị	TKCS được phê duyệt	TKCS điều chỉnh	Ghi chú
13	Số tầng hầm	Tầng	2	2	Không đổi

Nguồn: Tổng hợp theo BCNC dự án

Cụ thể thông số các tầng sau điều chỉnh:

- Tầng hầm 2: diện tích khoảng 2.901 m²; chiều cao tầng 3,4m; bố trí đỗ xe ô tô và hệ thống kỹ thuật công trình.
- Tầng hầm 1: diện tích khoảng 2.901 m²; chiều cao tầng 4,0m; bố trí đỗ xe máy và hệ thống kỹ thuật công trình.
- Tầng 1: diện tích khoảng 950,1m²; chiều cao tầng 5,25m; bố trí sảnh, khu dịch vụ phục vụ văn phòng, khu vệ sinh, hành lang, hệ thống kỹ thuật tòa nhà...
 - + Tầng 2: diện tích khoảng 587,3m²; chiều cao tầng 4,4m; bố trí văn phòng, khu vực làm việc ban quản lý.
 - + Tầng 3 ÷ 14: diện tích khoảng 1.122,5m²/tầng; chiều cao tầng 4,2m/tầng; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang...
 - + Tầng 15: diện tích khoảng 1.122,5m²; chiều cao tầng 4,4m; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang...
 - + Tầng 16: diện tích khoảng 782,2m²; chiều cao tầng 4,4m/tầng; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang...
 - + Tầng tum: diện tích khoảng 220,4m²; chiều cao tầng 4,2m; bố trí tum thang bộ và kỹ thuật thang máy.

Bảng 6. Tổng hợp thông số các hạng mục sau điều chỉnh

TT	Nội dung theo GPMT 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024	Nội dung sau khi thay đổi (dự kiến)	Chi chú
(1)	(2)	(3)	(4)
A	Quy mô, công suất dự án		
A.1.	Tầng hầm B1 cao 4m, diện tích sàn 2.901,1m ² , bố trí khu vực đỗ xe máy, các kho chứa đồ, khu kỹ thuật điện, nước,... phòng tắm cho nhân viên tòa nhà.	Tầng hầm 1 : diện tích khoảng 2.901 m ² ; chiều cao tầng 4,0m; bố trí đỗ xe máy và hệ thống kỹ thuật công trình	Không thay đổi
A.2.	Tầng hầm B2 cao 7,4m, diện tích sàn 2901,1m ² , bố trí khu vực đỗ xe ô tô, khu kỹ thuật xử lý nước thải, các kho chứa	Tầng hầm 2: diện tích khoảng 2.901 m ² ; chiều cao tầng 3,4m; bố trí đỗ xe ô tô và hệ thống kỹ thuật công trình	Giảm chiều cao 4m
A.3.	Tầng 1 cao 3,8m, diện tích sàn 942,7m ² , bố trí sảnh vào khối văn phòng, khu cà phê trong nhà và ngoài trời, khu	Tầng 1: diện tích khoảng 950,1m ² ; chiều cao tầng 5,25m; bố trí sảnh, khu dịch vụ phục vụ văn phòng, khu vệ sinh, hành lang, hệ thống kỹ	Tăng 7,4 m ² sàn; chiều cao tầng 1,45m.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nội dung theo GPMT 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024	Nội dung sau khi thay đổi (dự kiến)	Chi chú
(1)	(2)	(3)	(4)
	cửa hàng cao cấp và sảnh phụ (an ninh và sảnh hàng...).	thuật tòa nhà...	
A.4.	+ Tầng 2 cao 3,4m, diện tích sàn 230,3m ² , bố trí làm văn phòng vận hành quản lý tòa nhà.	Tầng 2: diện tích khoảng 587,3m ² ; chiều cao tầng 4,4m; bố trí văn phòng, khu vực làm việc ban quản lý	Tầng 357 m ² sàn; chiều cao tầng 1,0 m.
A.5.	+ Tầng 3 cao 3,8m, diện tích sàn 415,4m ² , bố trí văn phòng cho thuê phía bên phải lõi thang và kỹ thuật.	Tầng 3 ÷ 14: diện tích khoảng 1.122,5m ² /tầng; chiều cao tầng 4,2m/tầng; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang...	- Tầng 3: Tầng 707,1 m ² sàn; chiều cao tầng 0,4 m. - Tầng 4 ÷ 14: Tổng tầng 337,7 m ² sàn; tổng chiều cao tầng 4,4 m.
A.6.	+ Tầng 4 đến tầng 16 cao 3,8m/tầng, diện tích sàn mỗi tầng 1.091,8m ² ; bố trí văn phòng cho thuê xung quanh lõi thang kỹ thuật	+ Tầng 15: diện tích khoảng 1.122,5m ² ; chiều cao tầng 4,4m; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang... + Tầng 16: diện tích khoảng 782,2m ² ; chiều cao tầng 4,4m/tầng; bố trí khu vực văn phòng, sảnh thang và hành lang...	- Tầng 15: Tầng 30,7 m ² sàn; chiều cao tầng 0,6 m. - Tầng 16: Giảm 309,6 m ² sàn; chiều cao tầng 0,6 m.

Khi dự án đi vào vận hành đảm bảo khớp nối đồng bộ các hạng mục với không gian khu đô thị Tây Hồ Tây, cụ thể:

***Giao thông**

Công trình bố trí lối tiếp nhận chính từ tuyến đường 40m phía Bắc của khu đô thị Tây Hồ Tây, trong đó có 1 lối vào và 1 lối ra, tiếp cận trực tiếp vào sảnh chính. Phía Nam và phía Đông bố trí lối ra vào đảm bảo bãi đỗ xe chữa cháy tiếp cận được.

- Bãi đỗ xe PCCC được bố trí phía Nam và phía Đông công trình, đảm bảo chiều dài bãi đỗ và khoảng cách tiếp cận tuân thủ QCVN 06:2022/BXD.

- Nút giao thông: Các nút giao thông được tổ chức giao bằng trên cơ sở đảm bảo yếu tố kỹ thuật và kiến trúc cảnh quan.

***Cấp điện**

- Nguồn cấp: Được lấy từ trạm 110/22KV HNT1 xây dựng ở phía Tây khu đất. Ngoài ra còn được hỗ trợ từ các trạm 11KV Nghĩa Đô ở phía Nam, 110KV Nhật Tân ở phía Đông Bắc.

- Mạng lưới điện cao thế: Xây dựng tuyến cáp ngầm 110KV đi dọc trên hè theo tuyến đường B=60,5m ở phía Bắc, tuyến đường B=40m ở phía Tây và tuyến đường B=40m ở

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

phía Nam kết nối cấp nguồn các trạm 110/22KV HNT1, 110KV Nghĩa Đô và 110KV Nhật Tân.

- Mạng lưới điện trung áp: Xây dựng các tuyến cáp ngầm 22kV cấp cho các trạm biến áp hạ thế trong khu vực.

Giải pháp kỹ thuật cấp nguồn trung thế:

Điểm đầu: Đầu nối vào ngăn CB của tủ RMU H2-2 hiện hữu

Tòa nhà văn phòng được xây dựng 01 trạm biến áp dưới tầng hầm B1 với nhiệm vụ cung cấp nguồn phục vụ cho toàn bộ hệ thống chiếu sáng, điều hòa thông gió, hệ thống bơm, các thiết bị thông dụng khác.

Tổng công suất của Trạm biến áp hiện tại là 2000kVA. Công suất Trạm biến áp được xác định dựa trên các phụ tải của tòa nhà, có tính toán đến dung lượng sau khi bù.

Bố trí phòng riêng đặt máy; sử dụng loại máy biến áp khô có vỏ và thông gió.

Máy phát công suất liên tục 1000kVA x 2 cái được lắp dưới tầng hầm B1.

****Cấp nước***

Nguồn nước: Nguồn cấp nước được lấy từ nhà máy nước của đơn vị cấp nước trên địa bàn.

****Thông tin liên lạc***

Mạng thông tin liên lạc của thành phố (điện thoại, Internet, truyền hình...) hiện đã được phủ khắp thành phố, sử dụng thuận lợi. Hệ thống thông tin liên lạc trong giai đoạn vận hành sẽ được kết nối với mạng lưới của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

****Thoát nước thải và vệ sinh môi trường***

Toàn bộ nước thải được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất 120 m³/ngày đêm. Nước thải sau xử lý QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây.

****Định hướng sử dụng đất và hạ tầng kỹ thuật***

Cơ sở hạ tầng của dự án được thiết kế khớp nối với hệ thống hạ tầng của khu vực, đồng thời đảm bảo tuân thủ theo đồ án Quy hoạch Trung tâm khu đô thị Tây Hồ Tây tỷ lệ 1/500.

→ Như vậy có thể nhận thấy việc đầu tư xây dựng dự án không ảnh hưởng đến quy hoạch thiết kế của Khu đô thị Tây Hồ Tây. Đảm bảo tính khớp nối hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án với khu vực.

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 không thuộc loại hình sản xuất công nghiệp, không áp dụng dây chuyền sản xuất do đó không có quy trình công nghệ sản xuất.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Dịch vụ cho thuê bất động sản và dịch vụ quản lý.

Quy mô kiến trúc xây dựng của Dự án: Diện tích ô đất khoảng 3.984 m². Diện tích xây dựng khoảng 1.594 m²; mật độ xây dựng khoảng 40%; hệ số sử dụng đất khoảng 4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

lần. Tầng cao công trình 16 tầng + tum thang.

Bảng 7. Chi tiết các hạng mục vận hành của Dự án

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Đơn vị/tầng	Khối lượng	Ghi chú
1	Tầng hầm B2	01	m ²	2.901,1	Bãi đỗ xe ô tô và hệ thống kỹ thuật công trình (trạm xử lý nước thải, bể nước mưa, bể nước ngầm và HTKT kèm theo)
2	Tầng hầm B1	01	m ²	2.901,1	Bãi đỗ xe máy và hệ thống kỹ thuật công trình
3	Tầng 1	01	m ²	950,1	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, sảnh, phòng rác và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
3.1	Sảnh văn phòng	01	m ²	313,2	
3.2	Cửa hàng	01	m ²	100,3	
3.3	Cửa hàng	01	m ²	151,9	
3.4	Cà phê	01	m ²	169,8	
4	Tầng 2	01	m ²	587,3	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thông tầng, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
4.1	Văn phòng cho thuê	01	m ²	154,0	
4.2	Văn phòng cho thuê	01	m ²	166,1	
5	Tầng 3-5	01	m ²	1.122,5	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
5.1	Văn phòng 1	01	m ²	128,1	
5.2	Văn phòng 2	01	m ²	110,1	
5.3	Văn phòng 3	01	m ²	158,1	
5.4	Văn phòng 4	01	m ²	158,1	
5.5	Văn phòng 5	01	m ²	110,1	
5.6	Văn phòng 6	01	m ²	138,9	
6	Tầng 6-9	01	m ²	1.122,5	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
6.1	Văn phòng 1	01	m ²	345,8	
6.2	Văn phòng 2	01	m ²	470	
7	Tầng 10-11	01	m ²	1.122,5	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
7.1	Văn phòng 1	01	m ²	816,5	
8	Tầng 12	01	m ²	1.122,5	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
8.1	Văn phòng 1	01	m ²	816,5	
9	Tầng 13-14	01	m ²	1.122,5	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
9.1	Văn phòng 1	01	m ²	816,5	
10	Tầng 15	01	m ²	1.122,5	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Đơn vị/tầng	Khối lượng	Ghi chú
10.1	Văn phòng	01	m ²	859,1	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
11	Tầng 16	01	m ²	782,2	Phần còn lại là Khu kỹ thuật WC, thang máy, thang bộ, sảnh và các phòng kỹ thuật phụ trợ khác
11.1	Văn phòng	01	m ²	528,6	
11.2	Sân vườn	01	m ²	35,6	
11.3	Sân vườn	01	m ²	147,5	
12	Tầng tum kỹ thuật	01	m ²	220,4	Khu kỹ thuật thang máy, thang bộ

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình triển khai xây dựng dự án

1. Dự kiến nhu cầu về nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

Bảng 8. Dự kiến nhu cầu về nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (tấn)
I	Phần cọc khoan nhồi, tường vây				14161,00
1	Betonite	kg	15978,15	0,001	15,98
2	Que hàn	kg	4280	0,001	4,28
3	Thép tròn D≤18mm	kg	47946,22	0,001	47,95
4	Thép tròn D>18mm	kg	534170,36	0,001	534,17
5	Gạch 2 lỗ tuynel	viên	832125	0,0015	1248,19
6	Bê tông thương phẩm	m ³	10704,73	1,15	12310,44
II	Phần móng				2945,05
1	Que hàn	kg	1010	0,001	1,01
2	Thép tròn D≤18mm	kg	893759,98	0,001	893,76
3	Thép tròn D>18mm	kg	554822,74	0,001	554,82
4	Gạch 2 lỗ tuynel	viên	987452	0,0015	1481,18
5	Bê tông thương phẩm	m ³	12,415	1,15	14,28
III	Phần hầm				10082,43
1	Que hàn	kg	2128	0,001	2,13
2	Thép tròn D≤18mm	kg	1022110	0,001	1022,11
3	Thép tròn D>18mm	kg	841159,38	0,001	841,16
4	Thép hình	kg	6718	0,001	6,72
5	Bê tông thương phẩm	m ³	7139,4	1,15	8210,31
IV	Phần tường xây				3025,05
1	Bột bả	kg	20.916,02	1	20,92
2	Cát mịn ML=0,7-1,4	m ³	617,98	1,2	741,58

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (tấn)
3	Cát mịn ML=1,5-2,0	m3	427,76	1,38	590,32
4	Gạch không nung (6,5x10,5x22)cm	viên	827.070,61	1,6	1323,31
5	Sơn lót nội thất	lít	3.777,36	1	3,78
6	Sơn lót ngoại thất	lít	98,21	1	0,10
7	Sơn phủ nội thất	lít	6.254,31	1	6,25
8	Sơn phủ ngoại thất	lít	155,98	1	0,16
9	Xi măng PCB30	kg	338.646,3	1	338,65
V	Phần kết cấu thân				1300,54
1	Cột chống thép ống	kg	11634,92	1	11,63
2	Dây thép	kg	17388,46	1	17,39
3	Khung xương (nhôm)	kg	4017,46	1	4,02
4	Que hàn	kg	1795,45	1	1,80
5	Thép tròn	kg	50471,07	1	50,47
6	Thép tròn D≤10mm	kg	849020,84	1	849,02
7	Thép tròn D≤18mm	kg	139946,19	1	139,95
8	Thép tròn D>10mm	kg	77286,44	1	77,29
9	Thép tròn D>18mm	kg	133724,38	1	133,72
10	Vữa XMPCB30, cát vàng, đá 1x2 M400	m3	1766,50	2,35	4,15
11	Vữa XMPCB40, cát vàng, đá 1x2 M450	m3	4249,19	2,35	9,99
12	Vữa XMPCB40, cát vàng, đá 1x2 M500	m3	476,64	2,35	1,12
VI	Phần hoàn thiện thân				442,75
1	Bột bả	kg	8.547,09	1	8,55
2	Cát mịn ML=0,7-1,4	m3	23,93	1,2	28,71
3	Cát mịn ML=1,5-2,0	m3	55,17	1,38	76,13
4	Cát vàng	m3	80,31	1,45	0,12
5	Dung dịch chống thấm	kg	1.566,54	1	1,57
6	Dung dịch chống thấm gốc PU-2	kg	177,95	1	0,18
7	Dung dịch chống thấm gốc xi măng -2	kg	30,74	1	0,03
8	Đá 1x2	m3	26,63	1,55	41,27
9	Đá granite tự nhiên	m2	589,89	2,66	1,57
10	đá granite 500x500	m2	1.598,39	2,66	4,25
11	Đá granite màu đen dày 20mm	m2	29,45	2,5	0,07
12	Đá granite nhân tạo 300x600x8mm chống trơn	m2	1.662,73	2,5	4,16
13	đá granite tự nhiên	m2	776,89	2,66	2,07

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (tấn)
14	Gạch granite đồng chất 600x600 chống trơn	m2	521,18	55	28,66
15	gạch granite đồng chất loại 1 500x500	m2	66,13	55	3,64
16	Gạch granite màu đen dày 20mm	m2	13,23	55	0,73
17	Gạch không nung (6,5x10,5x22)cm	viên	24.527,27	2,3	56,41
18	Giáo thép	kg	1.033,85	1	1,03
19	Que hàn	kg	191,6	1	0,19
20	Silicon chít mạch	kg	149,5	1	0,15
21	Sơn lót	kg	2.197,58	1	2,20
22	Sơn lót epoxy	lít	2.686,56	1,2	3,22
23	Sơn lót nội thất	lít	4.271,28	1,2	5,13
24	Sơn lót sắt thép	kg	0,54	1	0,00
25	Sơn phủ	kg	4.510,69	1	4,51
26	Sơn phủ epoxy	lít	4.448,24	1,2	5,34
27	Sơn phủ nội thất	lít	7.072,12	1,2	8,49
28	Sơn phủ sắt thép	kg	1,	1	0,00
29	Thép hình	kg	3.734,45	1	3,73
30	Thép tấm	kg	1.498,79	1	1,50
31	Thép tròn	kg	463,23	1	0,46
32	Thép tròn D<=18mm	kg	213,28	1	0,21
33	Trần nhôm	m2	2,29	2,5	0,01
34	Trần nhựa PVC khung nổi	m2	139,18	1	0,14
35	Trần thạch cao khung xương chìm (CF-02)	m2	13.097,15	6,7	87,75
36	Xi măng	kg	6.245,47	1	6,25
37	Xi măng PCB30	kg	53.970,57	1	53,97
38	Xi măng trắng	kg	351,37	1	0,35
VII	Thi công các công trình phụ trợ (đường giao thông, cống thoát nước,...)				2381,46
1	Cát vàng	m3	304,64	1,4	426,50
2	Đá dăm loại 1	m3	252,	1,55	390,60
3	Đá dăm loại 2	m3	121,	1,35	163,35
4	Vải địa kỹ thuật	m2	395,	0,025	9,88
5	Nhựa lỏng dính bảm 1kg/m2	tấn	3,5	1	3,50
6	Bê tông nhựa hạt mịn	m3	623,57	2,2	1371,85
7	Gạch Tezzarro 400x400x30mm	viên	9.866,	0,0016	15,79
	Tổng				34.338,28

Nguồn: Theo Dự toán tổng hợp vật tư của dự án

***Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

Phương án vận chuyển: sử dụng các xe tải tùy theo khối lượng vật liệu cần vận chuyển đi theo các tuyến đường trong khu vực vào dự án. Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với nhiều đơn vị khác nhau. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên vật liệu đến công trình. Quảng đường vận chuyển dự kiến 35km đến công trường.

Cát xây dựng: cát vàng, cát đen do các Nhà thầu cung cấp đến chân công trình.

Gạch xây, gạch ốp lát, xi măng do cơ sở sản xuất có thương hiệu cung cấp (do các công ty trên địa bàn thành phố Hà Nội và các khu vực lân cận cung cấp đến chân công trình).

Thép xây dựng: bao gồm thép tròn dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép hình gia công chế tạo kết cấu thép... mua qua Tổng Công ty Thép Việt Nam hoặc các cơ sở sản xuất liên doanh.

Riêng các vật tư, vật liệu đặc chủng như thép hình cường cao độ, tiết diện lớn: thép cường độ cao, đường kính lớn;... nhập ngoại thông qua Nhà thầu cung cấp các thiết bị hoặc Tổng Công ty Thép Việt Nam.

Tại 01 cổng ra vào phạm vi của Dự án vận chuyển máy móc, VLXD phục vụ công trường sẽ bố trí 01 trạm rửa xe. Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường cần rửa sạch đất, cát... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

***Vị trí tập kết phế thải xây dựng**

Trong công trường sẽ bố trí khu vực đổ phế thải xây dựng. Vị trí đổ thải đặt ở nơi thuận tiện cho phương tiện vận chuyển đồng thời đảm bảo mỹ quan đô thị. Đồng thời, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển phế thải xây dựng đi trong ngày.

Chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng trọn gói với các nhà thầu thi công có chức năng, chất thải rắn xây dựng được thu gom về khu đất 6,5ha nút giao Pháp Vân – Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, Hà Nội.

2. Khối lượng phế liệu phát sinh trong quá trình thi công xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ: Quá trình giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng của Dự án. Khối lượng từng loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án như sau:

a. Khối lượng giải phóng mặt bằng của Dự án:

Do dự án nằm trong Trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây – Giai đoạn I nên việc đền bù và giải phóng mặt bằng đã được thực hiện. Hoạt động phát quang đã được đánh giá trong báo cáo giấy phép môi trường trước đây. Bên cạnh đó, dự án đang được triển khai thi công (bất dãi thi công, đào móng), do đó không phát sinh chất thải này.

b. Khối lượng chất thải trong quá trình thi công đào đắp của Dự án

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, tiến hành đào hố móng cọc khoan nhồi và tầng hầm để xe. Khối lượng đất phát sinh cụ thể như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Khối lượng đất đào từ quá trình khoan cọc nhồi và các hạng mục phụ trợ:

Cao độ hiện trạng của công trình lớn nhất là +6,52m, cao độ thiết kế cao nhất là +6,96m.

- Khoan cọc nhồi: Cọc khoan nhồi có đường kính 1200mm, chiều dài 52m (chiều sâu cần đào là $52 - (6,96 - 6,52) = 51,56\text{m}$ và tổng số cọc là 55 cọc.

Khối lượng đất đào là $0,6 \times 0,6 \times 3,14 \times 51,56 \times 55 = 3.207,21 \text{ m}^3$.

- Hạng mục phụ trợ của dự án:

Đào công thoát nước mưa: 476,63m, hố móng công rộng trung bình 1,0m, sâu 1,2m, đào vát ($k=1,2$).

$$V_{\text{đào}} = 476,63 \times 1,0 \times 1,2 \times 1,2 = 686,35 \text{ m}^3$$

Đào cáp ngầm điện lực: Theo thiết kế, chiều dài của cáp ngầm điện lực là 621m. Đường cáp ngầm rộng trung bình 0,3m, sâu 1,0m, đào vát ($k=1,2$)

$$V_{\text{đào}} = 621 \times 0,3 \times 1,0 \times 1,2 = 223,56 \text{ m}^3$$

Đào hố ga thoát nước: $V_{\text{đào}} = 355,7 \text{ m}^3$

Đào móng trạm XLNT của dự án $V_{\text{đào}} = 1376,98 \text{ m}^3$ (vị trí và diện tích đào móng trạm không đổi so với đề xuất cũ).

Vậy tổng khối lượng đất đào từ cọc khoan nhồi và các công trình phụ trợ của tòa nhà là:

$$3.207,21 + 686,35 + 223,56 + 355,7 + 1376,98 = 5849,8 \text{ m}^3 = 8189,75 \text{ tấn}$$

- Khối lượng đất đào hầm

Theo thiết kế sau điều chỉnh của dự án, tiến hành thi công xây dựng 02 tầng hầm B1, B2 với tổng diện tích $5.802,2 \text{ m}^2$.

- Tầng hầm 2: Diện tích tầng hầm $2.901,1 \text{ m}^2$, chiều cao tầng 3,4m, tầng hầm thi công theo phương pháp đào mở với hệ số taluy $k=0,3$.

- Tầng hầm 1: Diện tích tầng hầm $2.901,1 \text{ m}^2$, chiều cao tầng 4,0m, tầng hầm thi công theo phương pháp đào mở với hệ số taluy $k=0,3$.

Do đó, khối lượng đất phát sinh trong quá trình đào hầm là:

$$\text{Thể tích hình học của tầng hầm: } 2.901,1 \text{ m}^2 \times 7,4\text{m} = 21.468,14 \text{ m}^3 \sim 30.055,4 \text{ tấn}$$

→ Đất đào đổ thải tầng hầm: 30.055,4 tấn.

c. Khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án

Thành phần chủ yếu là các loại vỏ bao bì đựng nguyên vật liệu, mẫu gỗ bỏ, cốt ép, đất đá, cát sỏi, vữa rơi vãi... lượng chất thải này khối lượng không lớn và ít độc hại, nhưng lại là loại chất thải khó phân hủy. Theo Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng, lượng rác thải xây dựng được tính như sau: $0,5\% \times 34.338,28 \text{ tấn} = 171,69 \text{ tấn}$.

→ Tổng lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng đổ thải ước tính là:

$$\text{Tổng} = 8.189,72 + 30.055,4 + 171,69 = 38.416,81$$

Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình đào đắp các hạng mục của Dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bảng 9. Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng

TT	Tên hạng mục	Khối lượng phát sinh (m³)	Khối lượng phát sinh (tấn)
1	Đào cọc khoan nhồi	3.207,21	4.490,094
2	Đào các hạng mục phụ trợ	2.642,59	3.699,626
2.1	Đào cống thoát nước mưa	686,35	960,89
2.2	Đào cáp ngầm điện lực	223,56	312,984
2.3	Đào hố ga thoát nước	355,7	497,98
2.4	Đào móng trạm XLNT	1.376,98	1.927,772
3	Đào hầm	30.055,4	30.055,4
4	Chất thải rắn xây dựng	171,69	171,69
	Tổng khối lượng		38.416,81

Nguồn: Tổng hợp, tính toán hồ sơ của Dự án

1.4.1.2. Nhu cầu về nhiên liệu

***Nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu cho Dự án:** Tại các cửa hàng xăng, dầu trong khu vực phường Xuân Đình, thành phố Hà Nội.

a. Dự kiến nhu cầu về máy móc sử dụng xăng dầu

Bảng 10. Nhu cầu về máy móc sử dụng

STT	Tên máy, thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức nhiên liệu trong 1 ca làm việc (Lít diesel)	Nhiên liệu sử dụng	Tình trạng
I	Thi công đào móng và các công trình ngầm				
1	Máy xúc đào bánh xích – 0,50 m3	3	51	153	75%
2	Máy ủi – 140,0 CV	2	59	118	65%
3	Máy lu rung tự hành trọng lượng tĩnh – 15 T	2	39	78	70%
II	Thi công phần thân và hoàn thiện khối công trình				
1	Xe tải	3	60	180	80%
2	Máy đào một gầu, bánh xích -0,50 m3	1	51	51	70%
3	Máy xúc lật dung tích gầu 1,6m3 ÷ 1,65 m3	2	75	150	70%
4	Cần cẩu bánh xích sức nâng 110T	2	63	126	70%
5	Máy đóng cọc tự hành bánh xích 1,8t	2	59	118	80%
6	Máy bơm dung dịch bentonite	2	47	94	75%
7	Máy rải cấp phối đá dăm hỗn hợp 50-60 m ³ /h	1	30	30	80%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Tên máy, thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức nhiên liệu trong 1 ca làm việc (Lít diesel)	Nhiên liệu sử dụng	Tình trạng
	Tổng			1.098	

Nguồn: Theo Dự toán tổng hợp vật tư của dự án

b. Thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho các thiết bị thi công trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 11. Nhu cầu sử dụng điện của các thiết bị thi công xây dựng

STT	Tên máy, thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức nhiên liệu trong 1 ca làm việc (kWh)	Lượng tiêu thụ điện	Tình trạng
I	Thi công đào móng và các công trình ngầm				
1	Máy khoan 750W	08	10,5	84	80%
2	Máy đầm cóc 2,2kW	05	4,2	21	80%
II	Thi công phần thân và hoàn thiện khối công trình				
1	Máy đầm dùi 3,5kW	10	3,5	35	75%
2	Máy cắt uốn thép 5kW	06	6,47	38,82	75%
3	Máy hàn 23kW	08	23	184	80%
4	Máy khoan 750W	08	7,5	60	80%
5	Tời điện	05	6,75	33,75	80%
	Tổng			456,57	

Nguồn: Theo Dự toán tổng hợp vật tư của dự án

d. Lượng nhân công giai đoạn thi công

Dự kiến số lượng công nhân giai đoạn thi công là: 100 người

e. Dự kiến về nhu cầu về nguồn điện sử dụng:

- Nguồn cấp điện: Đấu nối với hệ thống điện của khu đô thị
- Cấp điện lưới: Sử dụng nguồn điện sẵn có từ trạm biến áp của khu vực dự án đấu nối đến các vị trí thi công bằng hệ thống cáp điện tạm thời.

Quá trình thi công tại dự án được triển khai thực hiện vào ban ngày (8 tiếng/ngày) và không thi công vào ban đêm.

Điện được sử dụng cho các mục đích như:

- + Hoạt động của các máy móc thi công
- + Hoạt động của hệ thống cấp nước sạch
- + Hoạt động chiếu sáng sân đường
- + Nhu cầu sử dụng cho các thiết bị khác

f. Dự kiến về nhu cầu về nguồn nước sạch sử dụng:

- Nguồn cung cấp nước:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Nguồn nước cấp cho khu vực quy hoạch được lấy từ đường ống phân phối, nguồn cấp nước từ đơn vị cấp nước trên địa bàn thành phố.

(1) Nhu cầu sử dụng nước cho mục đích xây dựng

Nước dùng trong giai đoạn này chủ yếu cho các hoạt động như: Nước sạch phục vụ hoạt động xây dựng, thi công, vệ sinh dụng cụ:

- Nước cấp cho thi công xây dựng: Các hoạt động cần sử dụng nước phục vụ xây dựng cho Dự án khoảng $8,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ bao gồm:

+ Nước cấp cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình (như phối trộn vật liệu xây dựng, rửa cốt liệu bê tông): Khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước cấp cho hoạt động vệ sinh dụng cụ thi công: Lượng nước này sử dụng khoảng $2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước cấp cho hoạt động phun ẩm, tưới đường, dập bụi do các phương tiện giao thông: Trung bình $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe: Định mức nước rửa xe lấy trung bình 200 lít/xe. Tại dự án trong thời gian thi công tối đa 13,3 lượt xe/ngày (chỉ tính lượt xe ra dự án, xe vào dự án không thực hiện rửa); tương đương $2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

(2) Nhu cầu nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt

Số lượng công nhân thi công trên công trường trong giai đoạn xây dựng tối đa là 100 người trong giai đoạn 1

Như vậy, tổng thời gian thi công là 7 tháng, 26 ngày/tháng.

Trong quá trình xây dựng, nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các hoạt động của các công nhân trên công trường, cụ thể là từ quá trình tắm giặt, ăn uống, vệ sinh,... trên công trường. Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người tối thiểu là 80 lít/người/ngày.

Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt ước tính như sau:

$$100 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người.ngày} = 8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước sạch là: $9,4 + 8 = 17,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

1.4.2. Nhu cầu về điện năng, nước và nguyên, vật liệu, hóa chất phục vụ giai đoạn vận hành

1.4.2.1. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất

Công năng của dự án là cung cấp không gian văn phòng đồng bộ, vì vậy, nguyên liệu phục vụ quá trình vận hành chỉ gồm hóa chất cho việc vận hành hệ thống xử lý nước thải và vệ sinh sàn nhà tại khu vực sảnh. Ngoài ra, không sử dụng các nguồn nguyên liệu, hóa chất khác.

Bảng 12. Nhu cầu hóa chất tại dự án

STT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Mục đích sử dụng
1	Hóa chất khử trùng Clo	$0,6 \text{ g Clo/m}^3$	72g/ngày	Loại bỏ vi sinh vật có hại trong nước thải

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Mục đích sử dụng
2	Chế phẩm dinh dưỡng cho vi sinh	100-150 g/m ³	18 kg chế phẩm vi sinh/ngày	Tăng cường lượng vi sinh trong quá trình xử lý nước thải

Nguồn: Dự kiến – Công ty cổ phần đầu tư CATGO

1.4.2.2. Nhu cầu về điện năng

Nguồn điện cấp cho Tòa nhà văn phòng CATGO được cấp từ Công ty Điện lực Quận Bắc Từ Liêm.

Điện được sử dụng cho các mục đích bao gồm:

- Điện cấp cho hệ thống chiếu sáng trong nhà, ngoài nhà
- Điện cấp cho các thiết bị điện trong tòa nhà
- Điện cung cấp cho hệ thống điều hoà không khí, cơ sở máy móc kỹ thuật, camera
- Điện cung cấp cho hệ thống xử lý nước thải
- Các hệ thống và các thiết bị khác

Giải pháp thiết kế trạm biến áp: Trạm biến áp bố trí tại tầng hầm B1 của công trình, giải pháp như sau:

- Phía trung thế 22kV: Lắp đặt tủ trung thế đấu nối mạch vòng (RMU)
- Máy biến áp: Lắp đặt 02 máy biến áp lực 3 pha loại máy biến áp khô + Công suất 2x1000KVA + Điện áp 226 2x2,5%0,4kV
- Phía hạ thế: Lắp đặt hệ thống tủ điện hạ thế tổng 600V phân phối điện cho toàn dự án.

Pin năng lượng mặt trời:

Trong giai đoạn vận hành của dự án tiến hành sử dụng pin năng lượng mặt trời để cung cấp một phần điện năng. Các tấm pin năng lượng mặt trời được bố trí tại khu vực mái tầng 16 của tòa nhà với diện tích khoảng 178,38 m² nhằm thu hồi nguồn năng lượng từ mặt trời giúp giảm thiểu nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành của tòa nhà. Do công suất của tấm pin chỉ đủ cung cấp một phần nhỏ nhu cầu sử dụng của tòa nhà, vì vậy không tiến hành lưu trữ điện năng.

Chủ dự án sử dụng tấm pin NLMT Astronergy Solar 540WWP – 2 mặt kính để thu điện từ năng lượng mặt trời thông số thiết kế của pin:

Bảng 13. Thông số kỹ thuật của pin năng lượng mặt trời

Tên thông số	Kỹ thuật
Chủng loại	CHSM72M(DG)/F-BH-Bifacial Series (182)
Công suất	540WP
Loại pin	P type mono-crystallin
Diện tích bề mặt tấm pin	144 (6*24)
Trọng lượng	32,1 kg
Kích thước	2278 x 1134 x 30mm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Hiệu suất	21,5%
Bảo hành	15 năm vật lý
Bảo hành hiệu suất	30 năm

Nguồn: Đơn vị dự kiến cung cấp lắp đặt tấm pin năng lượng

***Chiếu sáng của Dự án trong giai đoạn vận hành:**

- Chiếu sáng thông thường trong nhà:
 - + Toàn bộ đèn chiếu sáng sử dụng là đèn led
 - + Chiếu sáng tại khu vực nhà xe độ sáng trung bình 75lux
 - + Chiếu sáng tại khu vực phòng điện, phòng máy độ sáng trung bình 200lux
 - + Khu vực sảnh thang máy dùng đèn DownLight âm trần độ sáng trung bình 200lux, có thể điều chỉnh độ sáng của đèn.
 - + Khu vực hành lang dùng đèn DownLight âm trần độ sáng trung bình 100lux, có thể điều chỉnh độ sáng của đèn.
 - + Các văn phòng cho thuê độ sáng trung bình 500lux, có thể điều chỉnh độ sáng của đèn.

- Hệ thống chiếu sáng sự cố và thoát hiểm: Được lắp đặt đảm bảo theo yêu cầu của TCVN 3890:2023 “Phòng cháy chữa cháy – phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí”, QCVN 06:2022 (A.2.26.1) “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình” và TCVN 13456:2022 “Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn – yêu cầu thiết kế, lắp đặt”.

***Nhu cầu điện năng của dự án trong giai đoạn vận hành:**

Chỉ tiêu và nhu cầu cấp điện:

- + Chỉ tiêu cấp điện sàn xây dựng văn phòng giao dịch (khu vực có điều hòa): 85W/m² sàn.
- + Chỉ tiêu cấp điện sàn xây dựng tầng hầm (khu vực ko có điều hòa): 45W/m² sàn.

Bảng 14. Nhu cầu sử dụng điện của Dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)	Chỉ tiêu (kW/m ²)	Hệ số đồng thời	Nhu cầu (kW)
1	Văn phòng giao dịch	15.936	0,085	0,85	1.151,38
2	Tầng hầm	5.802,2	0,045	0,85	221,93
	Tổng nhu cầu sử dụng				1.373,31

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch của Dự án

Như vậy, tổng công suất yêu cầu của các phụ tải điện Tòa nhà văn phòng CATGO trong giai đoạn vận hành làm tròn số là 1.400kW.

1.4.2.4. Nhu cầu về số người hoạt động tối đa tại dự án

- Dự kiến quy mô tập trung tại dự án là 1.696 người:
 - + Người thuê văn phòng tại tòa nhà: 1.415 người
 - + Nhân viên, ban quản lý tòa nhà: 40 người

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Khu dịch vụ, thương mại: 241 người

1.4.2.5. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp nước:

Nguồn nước cấp cho Dự án được lấy từ hệ thống cấp nước của Công ty TNHH MTV nước sạch Hà Nội qua đồng hồ vào bể nước ngầm. Nước cấp cho Dự án sẽ từ bể chứa nước ngầm với thể tích 180m³ được đặt ngầm dưới hầm xe B2 cạnh phòng kỹ thuật nước của tòa nhà.

Tại đây, nước sinh hoạt được cụm bơm riêng (1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng) với Q=200l/phút, H=100m. Sau đó bơm lên 01 bể nước trên mái với thể tích 46m³ bằng đường ống D65.

+ Khu vực nhà vệ sinh được cấp bằng đường ống D32 và D25

+ Khu vực văn phòng cho thuê được cấp bằng đường ống D32 và D20

+ Khu vực phòng trà và phòng rác được cấp bằng đường ống D20

+ Khu vực bếp được cấp bằng đường ống D40

- Nước cấp phục vụ cho các nhu cầu:

+ Cấp cho sinh hoạt cho người khu vực văn phòng, nhân viên, cà phê (tổng 1.696 người)

+ Cấp tưới vườn hoa, công viên

+ Cấp nước rửa đường, lau, rửa sàn

+ Nước chữa cháy

*** Tổng nhu cầu sử dụng nước**

- Căn cứ TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế; QCVN 01:2021/BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng”.

Trong giai đoạn hoạt động của Dự án, ước tính nhu cầu sử dụng nước của dự án như sau:

Bảng 15. Định mức sử dụng nước cho các mục đích tại dự án

TT	Nhu cầu cấp nước	Quy mô tính toán	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Q (m ³ /ngđ)
1	Cấp nước sinh hoạt					
1.1	Cấp nước sinh hoạt cho khối văn phòng (Khối tháp)	1.415	Người	50	Lít/người.ngđ	70,75
1.2	Cấp nước sinh hoạt cho khối dịch vụ thương mại (tầng 1)	241	Người	10	Lít/người.ngđ	2,41
1.3	Cấp nước sinh hoạt cho nhân viên tòa nhà (có tắm) (tầng 1, B1, B2)	40	Người	150	Lít/người.ngđ	6
2	Cấp nước rửa sàn					
2.1	Cấp nước rửa sàn tòa nhà (tầng 2-16)	15.936	m ²	0,4	Lít/m ² .ngđ	6,4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nhu cầu cấp nước	Quy mô tính toán	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Q (m ³ /ngày)
2.2	Cấp nước rửa sàn (tầng hầm B1, B2)	5.802,20	m ²	0,4	Lít/m ² .ngày	2,3
3	Cấp nước rửa đường	1.405,60	m ²	0,4	Lít/m ² .ngày	0,6
4	Cấp nước tưới cây	984,4	m ²	3	Lít/m ² .ngày	3,0
5	Tổng nước sử dụng =(1)+(2)+(3)+(4)					91,4
6	Tổng nước sử dụng tính hệ số=(5)*K			K	1,3	118,8
7	Tổng nước thải sinh hoạt = (1)*K + (2)*K			K	1,3	114,2

Nguồn: Tính toán theo nhu cầu cấp nước

Tổng nhu cầu sử dụng nước của Dự án khoảng: 118,8 m³/ngày đêm

Ước tính nhu cầu xả nước thải tại dự án khoảng 114,2 m³/ngày đêm

Ghi chú:

Tính toán nhu cầu xả thải theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, nhu cầu xả thải được ước tính $\geq 80\%$ chỉ tiêu cấp nước của tương ứng (áp dụng tính 100% nhu cầu sử dụng nước) (không bao gồm nước cấp cho tưới cây, rửa đường)

****Giải pháp thoát và xử lý nước thải***

Khu dự án đi vào hoạt động chính thức sẽ đáp ứng nhu cầu cho thuê văn phòng thương mại với số lượng người dự kiến khoảng 1.696 người. Khối lượng nước thải phát sinh khoảng 114,2 m³/ngày đêm. Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

- ***Nguồn số 01: Nước thải từ xí, tiểu phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.***

+ Nước thải đen từ xí, tiểu → D60, D110, D140 → D160 → Bể tự hoại dung tích khoảng 60 m³ → D90 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- ***Nguồn số 02: Nước thoát sàn, chậu rửa phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.***

+ Nước thoát sàn → D60, D90, D140 → D160 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- ***Nguồn số 03: Nước thải từ khu vệ sinh tại tầng hầm của tòa nhà***

+ Nước thải khu vệ sinh tại tầng hầm → D110 → Bể tự hoại dung tích khoảng 60 m³ → D90 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

→ 01 Hồ ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- Nguồn số 04: Nước rửa sàn tầng hầm B2, B1

+ Nước rửa sàn tầng hầm B2 → Phễu thu DN150 → D110 → Rãnh thu nước sàn hầm B2 B300 → Hồ Bơm thoát sàn → D63 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hồ ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

+ Nước rửa sàn tầng hầm B1 → Phễu thu DN150 → D110 → D110, D140 → Rãnh thu nước sàn hầm B2 B300 → Hồ Bơm thoát sàn → D63 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hồ ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây

- Nguồn số 05: Nước thải từ chậu rửa khu vực cà phê trong nhà (tại tầng 1 của tòa nhà)

Nước thải từ chậu rửa khu vực cà phê trong nhà (tại tầng 1 của tòa nhà) → Bẫy tách mỡ → D110 → D160 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hồ ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

Chủ dự án sẽ thiết kế hệ thống xử lý nước thải có công suất 120m³/ngày đêm để xử lý lượng nước thải phát sinh của dự án đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây. Hệ thống xử lý nước thải của tòa nhà được đặt dưới hầm gửi xe ô tô (hầm B2).

Nước thải sau xử lý được bơm cưỡng bức bằng 01 bơm nước thải cánh dạng ống có lưu lượng Q=150lit/phút vào hồ ga bằng đường ống D90, chảy vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của Dự án bằng đường ống D180 và thoát vào hệ thống thoát nước chung của KĐT Tây Hồ Tây ra mương Cỏ Nhuế cuối cùng ra sông Nhuệ.

Vị trí xả nước thải: Tại hồ ga cuối cùng phía Bắc của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây.

Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến 105°, múi chiếu 3°):

X= 2329430,534; Y=582134,006

***Nước cấp cho PCCC:**

Căn cứ QCVN 06:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình ban hành kèm theo Thông tư 02/2021/TT-BXD, lưu lượng nước chữa cháy được tính như sau:

- Lưu lượng nước chữa cháy hòng nước vách tường: (lưu lượng chữa cháy 5l/s/vòi; bố trí 2 vòi phun)

$Q_1 = 5 \times 2 \times 3,6 = 36 \text{ m}^3/\text{h}$; thời gian chữa cháy là 1h.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Lưu lượng nước chữa cháy tự động Sprinkler: (lưu lượng chữa cháy 30 l/s)

$Q_2 = 30 \times 3,6 = 108 \text{ m}^3/\text{h}$; thời gian chữa cháy là 1h.

- Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà: (lưu lượng chữa cháy 35l/s)

$Q_3 = 35 \times 3,6 = 126 \text{ m}^3/\text{h}$; thời gian chữa cháy là 3h.

Lưu lượng dự trữ cần thiết cho chữa cháy là:

$$V = 126 \times 3 + 108 \times 1 + 36 \times 1 = 522 \text{ m}^3$$

Vậy lượng nước yêu cầu cung cấp cho hệ thống chữa cháy hoạt động là 522 m^3 .

Chủ dự án thiết kế 01 bể chứa nước dùng cho PCCC với thể tích 594 m^3 đặt tại tầng hầm B2 của tòa nhà.

1.4.2.6. Nhu cầu về máy móc thiết bị phục vụ tại dự án

Dự tính nhu cầu về máy móc và trang thiết bị phục vụ Dự án bao gồm các thiết bị liên lạc, thiết bị vận hành cho hệ thống xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải tạm thời...

Bảng 16. Danh mục máy móc trang thiết bị phục vụ vận hành

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng	Nguồn gốc	Tình trạng
1	Trạm biến áp hạ thế tổng công suất 2000kVA (02 máy biến áp lực 3 pha loại 1000KVA)	Trạm	01	Việt Nam	Mới
2	Thiết bị hệ thống giám sát	HT	01	Việt Nam	Mới
3	Hệ thống thông tin liên lạc	HT	01	Việt Nam	Mới
4	Thiết bị PCCC	HT	01	Việt Nam	Mới
5	Trạm xử lý nước thải công suất 120m ³ /ngày đêm	HT	01	Việt Nam	Mới
6	Khu vực tập kết chất thải rắn S=14,7 m ²	Kho	01	-	Mới
7	Khu vực tập kết chất thải nguy hại (nằm trong kho tập kết CTR) S=8,0 m ²	Khu	01	-	Mới
8	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 20L (bố trí tại nhà vệ sinh từng tầng khu văn phòng cho thuê)	Thùng	150	Việt Nam	Mới
9	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 100L (bố trí tại khuôn viên sân đường)	Thùng	06	Việt Nam	Mới
10	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 50L (bố trí tại khu vực bếp và sảnh tòa nhà)	Thùng	09	Việt Nam	Mới

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng	Nguồn gốc	Tình trạng
11	Thùng chứa chất thải rắn có nắp loại 240L (bố trí tại khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt)	Thùng	03	Việt Nam	Mới
12	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại (loại chứa CTNH, có nắp đậy dung tích 100L/thùng)	Thùng	09	Việt Nam	Mới

Nguồn: Dự kiến Tòa nhà văn phòng CATGO

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

1.5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án

➤ *Hiện trạng dân cư, lao động*

Khu vực hiện trạng không có dân cư sinh sống, không phải di dời dân cư hiện hữu.

➤ *Hiện trạng hệ thống hạ tầng xã hội*

Trong khu vực dự án không có các công trình hạ tầng xã hội.

➤ *Hiện trạng xây dựng dự án*

Dự án đang triển khai thi công đến công tác đào móng, dự kiến sẽ triển khai tiếp sau khi được cấp giấy phép môi trường.

➤ *Hiện trạng công trình lân cận khu vực thực hiện dự án*

Trong phạm vi khu đất thực hiện Dự án có tiếp giáp với các công trình như sau:

+ Cách trường mầm non Sakura Montessori (30m) về phía Bắc của Lô đất thực hiện dự án.

+ Cách trường Dewey Schools Tây Hồ Tây (35m) về phía Bắc của Lô đất thực hiện dự án.

+ Phía Tây giáp lô đất của Dự án “ORIENTAL SQUARE”

➤ *Yếu tố nhạy cảm về môi trường*

Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Tuy nhiên, trong phạm vi khu đất dự án có tiếp giáp với một số khu vực nhạy cảm như sau:

+ Cách trường mầm non Sakura Montessori (30m) và trường Dewey Schools Tây Hồ Tây (35m) về phía Bắc của Lô đất thực hiện Dự án;

+ Cách Đại sứ Quán Hàn Quốc tại Việt Nam khoảng 1.278m về phía Nam của Dự án.

+ Cách trường mầm non Cổ Nhuế 1 khoảng 462m và trường Đại học Điện lực khoảng 1.254m về phía Bắc của Dự án;

+ Cách Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam khoảng 1.212m về phía Đông Nam của Dự án.

+ Trong vòng bán kính 2km từ vị trí dự án, không có khu vực di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh hoặc các khu vực khác có nhạy cảm về môi trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

1.5.2. Mục tiêu dự án

- Tòa nhà văn phòng CATGO tọa lạc tại vị trí trung tâm của khu đô thị Tây Hồ Tây, khi đi vào giai đoạn vận hành thương mại sẽ mang lại một không gian sống và làm việc lý tưởng, đầy đủ các dịch vụ vui chơi giải trí, khuôn viên cây xanh. Bên cạnh đó, Dự án cũng mang lại cho khu đô thị Tây Hồ Tây nói riêng và cho Thành phố Hà Nội nói chung một công trình kiến trúc hiện đại, góp phần vào diện mạo chung của đô thị.

1.5.3. Đặc điểm của Dự án

Dự án khi đi hoàn thiện, chủ dự án và ban quản lý tòa nhà sẽ vận hành các hạng mục hệ thống công trình kỹ thuật bao gồm:

+ Hạng mục tòa nhà văn phòng diện tích xây dựng $1.122,5\text{m}^2$; gồm 02 tầng hầm, 16 tầng nổi và 01 tum. Chiều cao tổng thể công trình là 73,35m. Khối đỗ xe (tầng hầm 1,2) ; khối phụ trợ (tầng 1,2) khối văn phòng (tầng 3-16).

+ Hạng mục kỹ thuật phụ trợ $78,2\text{m}^2$

+ Hạng mục cầu thang thoát hiểm bên ngoài $20,9\text{m}^2$

+ Hạng mục mái che lối lên xuống hầm 79m^2

+ Hạng mục mái đua, mái đón $293,4\text{m}^2$

*** Giải pháp kết cấu công trình**

Hệ kết cấu công trình của tòa nhà được thiết kế trên hệ kết cấu móng cọc khoan nhồi, móng được đặt vào lớp đất số 5. Cọc khoan nhồi, mũi được đặt ở lớp đất mang tải số 8, lớp cuội sỏi xuất hiện ở cao độ -37,80m đến -38,40m so với cốt cao độ hiện trạng.

Biện pháp thi công móng và tầng hầm được đề xuất là sử dụng biện pháp thi công semi-topdown chia thành các giai đoạn thi công cơ bản như sau:

- + Giai đoạn 1: Thi công cọc khoan nhồi, tường vây
- + Giai đoạn 2: Thi công đào đất tổng thể đến cao độ thi công sàn hầm B1, thi công vành khăn.
- + Giai đoạn 3: Thi công đào đất tổng thể đến cốt sàn B2 và các đài móng cục bộ.
- + Giai đoạn 4: Thi công các cột vách, sàn lỗ mở từ B2 đến B1, sau đó thi công cột dầm sàn tầng 1.

Sàn đáy hầm được thiết kế sàn BTCT dày 350mm chịu tải trọng đứng và tác động của áp lực nước ngầm trong quá trình sử dụng, phía dưới lớp đất này đều là đất rời, do đó cần phải tính toán thiết kế đầy nổi với chiều cao áp lực cột nước đến 3m cho sàn hầm B2. Sàn được thiết kế liên kết với tường hầm với các cấu tạo liên kết phù hợp như băng cản nước đảm bảo ngăn nước.

1.5.4. Đặc điểm một số không gian khu vực dự án

***Đất khu vực hành chính, văn phòng thương mại**

Chỉ tiêu thiết kế khu hành chính, văn phòng thương mại dịch vụ 1.594m^2 bao gồm diện tích xây dựng công trình chính khoảng $1.122,5\text{m}^2$ và phần còn lại là kỹ thuật, phụ trợ, mái che.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Mật độ xây dựng khoảng 40%, hệ số sử dụng đất khoảng 4 lần; tổng diện tích sàn xây dựng phần nổi khoảng 15.936 m².

****Đất giao thông nội bộ***

Công trình bố trí lối tiếp cận chính từ tuyến đường 40m phía Bắc, trong đó có 1 lối vào và 1 lối ra, tiếp cận trực tiếp vào sảnh chính. Phía Nam và phía Đông bố trí lối ra vào đảm bảo bãi đỗ xe chữa cháy tiếp cận được.

Bãi đỗ xe PCCC được bố trí phía Nam và phía Đông công trình, đảm bảo chiều dài bãi đỗ và khoảng cách tiếp cận tuân thủ QCVN 06:2022/BXD.

Nút giao thông: Các nút giao thông được tổ chức giao bằng trên cơ sở đảm bảo yếu tố kỹ thuật và kiến trúc cảnh quan.

****Hệ thống cây xanh và cảnh quan***

Phía trước mặt lô đất là đường quy hoạch trung tâm rộng 40m; bên cạnh là lô đất cây xanh đường dạo đơn vị ở. Các dự án xung quanh được xây mới đồng bộ, có cảnh quan công trình hiện đại. Trong phạm vi 1km là các công viên được quy hoạch mới như Công viên Hòa Bình, công viên Khu đô thị Ngoại giao đoạn, Công viên Hữu Nghị, Hồ điều hòa của dự án.

Chức năng, vai trò hệ thống cảnh quan và cây xanh trong khuôn viên dự án:

- Cải tạo điều kiện vi khí hậu: Chống nóng, tạo bóng mát, tạo gió mát.
- Hạn chế nạn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, hơi độc
- Hạn chế nguồn ồn
- Tạo không gian xanh – sạch – đẹp phục vụ nhu cầu giải trí, thư giãn.

****Hệ thống chống sét***

- Hệ thống chống sét được thiết kế theo các tiêu chuẩn chống sét hiện hành của Việt Nam và thế giới.
- Toàn bộ mặt bằng tầng mái được bố trí lưới thu sét bằng thanh thép mạ kẽm nhúng nóng hoặc đồng 25x3mm, khoảng cách giữa các dây thu sét tối đa 10x20m.
- Ngoài hệ thống kim thu sét tia tiên đạo, công trình còn được trang bị hệ thống chống sét đẳng thế, đảm bảo chống sét đánh ngang, hệ thống chống sét đẳng thế được thiết kế tuân thủ theo TCVN 9385-2012, sử dụng các thanh thép D10 đặt ngàm trong bê tông nổi liền mạch từ lưới thu sét trên mái xuống bãi tiếp địa.
- Cấp thoát sét được sử dụng bằng các thanh thép D10 đặt trong cột bê tông nổi trực tiếp từ lưới thu sét trên mái đến bãi cọc tiếp địa.
- Đối với hệ thống tiếp địa an toàn và trung tính máy biến áp, yêu cầu điện trở nổi đất $\leq 4\Omega$
- Cọc tiếp địa được làm bằng thép mạ đồng có đường kính không nhỏ hơn 16mm và chiều dài không nhỏ hơn 2,4m được chôn dưới sàn tầng hầm.

****Hệ thống thông gió và điều hòa không khí***

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Hệ thống điều hòa không khí trung tâm: chuyển từ hệ giải nhiệt gió có hệ số tiêu thụ năng lượng thấp hơn sang hệ điều hòa không khí trung tâm Chiller giải nhiệt nước có hệ số tiêu thụ năng lượng cao hơn.

Hệ thống cấp gió tươi, hút gió thải: Chuyển từ PAU chỉ cấp gió tươi có hệ số tiêu thụ năng lượng thấp hơn sang PAU dạng hồi nhiệt có hệ số tiêu thụ năng lượng cao hơn và tiết kiệm năng lượng từ gió thải có nhiệt độ thấp.

Hệ điều hòa không khí cục bộ cho các phòng kỹ thuật tầng hầm, tầng 1:

Các không gian nhỏ trong tầng hầm và tầng 1 gồm phòng điện nhẹ, phòng bảo vệ, phòng vật tư và phòng trực PCCC do thời gian và tính chất hoạt động khác các không gian văn phòng nên sẽ được thiết kế các máy Điều hòa không khí cục bộ để thuận tiện cho vận hành.

1.5.5. Thời gian thực hiện dự án

Tổng thời gian thi công là 7 tháng, 26 ngày/tháng; tương đương tổng thời gian là 182 ngày.

1.5.6. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp

Chi tiết các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp, số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024 được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 17. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp

TT	Nội dung đã được cấp phép theo giấy phép môi trường số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024	Nội dung đề xuất xin cấp lại GPMT	Ghi chú
1	Quy mô: - Tổng diện tích sàn xây dựng: 22.154,9 m ² - Số tầng nổi: 16 tầng - Đất cây xanh:	Quy mô: - Tổng diện tích sàn xây dựng: 22.934,7 m ² - Số tầng nổi: 16 tầng + tum thang	Căn cứ theo sự thay đổi tại QĐ 6757/SXD-QLXD
2	Công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt → Rọ chắn rác → Bể thu gom → Máy tách rác trống quay → Bể điều hòa → Bể sinh học SBR → Bể khử trùng → Hố ga → Tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH = 2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu	Công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt → Rọ chắn rác → Bể thu gom → Máy tách rác trống quay → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Hố ga → Tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH = 2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô	Áp dụng công nghệ xử lý nước thải phù hợp hơn

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

	đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cở Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuế	thị Tây Hồ Tây ra mương Cở Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuế	
--	--	---	--

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 (nếu có)

*** Quy hoạch Bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030:**

Dự án phù hợp với quan điểm, mục tiêu tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ:

“Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường...; nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường”

*** Quy hoạch thành phố Hà Nội thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050**

Theo quyết định số 313/QĐ-TTg ngày 07/03/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch Thủ đô thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

1. Quan điểm

Việc lập quy hoạch Thủ đô Hà Nội phải bảo đảm phù hợp, thống nhất, đồng bộ với mục tiêu, định hướng của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội đất nước thời kỳ 2021 - 2030, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 - 2025 của cả nước, Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và phát triển bền vững, các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên và phù hợp với quy hoạch cấp quốc gia theo quy định của pháp luật về quy hoạch.

2. Nguyên tắc lập quy hoạch

- Đảm bảo sự tuân thủ, bám sát các quy trình, nội dung, nguyên tắc theo Luật Quy hoạch, Nghị định, các Thông tư hướng dẫn thực hiện Luật Quy hoạch.

- Đảm bảo tính thống nhất, tổng thể, đồng bộ và hệ thống giữa quy hoạch Thủ đô với chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, Điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô và đảm bảo sự kết hợp hiệu quả giữa quản lý ngành/lĩnh vực với quản lý lãnh thổ, bảo vệ môi trường và quốc phòng - an ninh; các phân tích, đánh giá và định hướng phát triển được dựa trên mối quan hệ tổng thể, có tính hệ thống, tính kết nối liên ngành, liên tỉnh và liên vùng, đảm bảo tính liên kết không gian, thời gian trong quá trình lựa chọn các công cụ.

- Đảm bảo tính khả thi trong triển khai, phù hợp với khả năng thực tế và nguồn lực thực hiện của Thủ đô thời kỳ 2021 - 2030 và khả năng huy động nguồn lực trong tầm nhìn đến năm 2050; xây dựng các phương án, định hướng phát triển phù hợp với xu thế phát triển và vận động của bối cảnh trong và ngoài nước, thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ rủi ro thiên tai.

- Đảm bảo phát huy được vai trò vị thế và tiềm năng của Hà Nội là Thủ đô của cả nước, trung tâm kinh tế chính trị hàng đầu của quốc gia và khu vực.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Đảm bảo tính khoa học, kết nối liên thông, dự báo, khả thi, tiết kiệm và sử dụng có hiệu quả các nguồn lực. Có không gian, nguồn lực và các chính sách phản ứng nhanh khi có sự cố (thiên tai, dịch bệnh, sự cố có tính thảm họa,...) xảy ra;

- Bảo đảm tính khoa học, ứng dụng công nghệ hiện đại, số hóa thông tin, cơ sở dữ liệu trong quá trình lập quy hoạch; đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, kỹ thuật và phù hợp với yêu cầu phát triển, hội nhập quốc tế và liên kết vùng.

→ *Căn cứ mục đích của Dự án, nhận thấy rằng:*

Dự án đã được UBND thành phố Hà Nội và Sở TNMT HN cấp :

+ Quyết định số 1265/QĐ-UBND ngày 18/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội về việc chấp thuận chuyển nhượng dự án thành phần “Tòa nhà văn phòng CATGO” trong dự án khu trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây của Công ty TNHH Phát triển THT.

+ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 4298/QĐ-UBND ngày 28/08/2023, cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

+ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 5980/QĐ-UBND ngày 18/11/2024; cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023; điều chỉnh lần thứ 2 ngày 18/11/2024 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

+ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CT 888523 do Sở Tài nguyên và Môi trường TP Hà Nội cấp ngày 31/01/2020.

Do đó, dự án “Tòa nhà văn phòng CATGO” do Công ty cổ phần đầu tư CATGO làm chủ dự án được thực hiện là phù hợp với các mục tiêu, quan điểm nêu trên.

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

Dự án khi đi vào hoạt động phát sinh các nguồn thải bao gồm chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt, mùi, khí thải.

*** Nước thải sinh hoạt**

+ Nước thải sinh hoạt (gồm nước thải từ bể xí, tiểu nhà vệ sinh, nước thải từ bồn rửa tay, thoát sàn): lưu lượng thải tối đa khoảng 120m³/ngày.đêm (theo công suất lắp đặt trạm xử lý).

Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom, xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại sau đó được dẫn qua 01 qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm, nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung – trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây. Hệ thống thoát nước chung của thành phố không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nước thải của Dự án khi xả nước thải vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây sẽ ảnh hưởng đến lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận, cụ thể như sau:

+ Tăng lưu lượng và tốc độ dòng chảy cống tiếp nhận nước thải

+ Tăng khả năng bồi lắng trong cống thoát nước do phân hủy chất hữu cơ tạo thành bùn hoạt tính;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Khả năng ngập úng, tắc nghẽn, ô nhiễm: Tất cả các nguồn thải đổ ra hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây đều đã được xử lý đạt chuẩn, đã được tính đến trong quy hoạch chung của KĐT, các đường ống thoát nước thải, nước mưa được thiết kế có độ dốc phù hợp và đều được kiểm tra thường xuyên đảm bảo không gây tình trạng tắc nghẽn, ô nhiễm.

***Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của hệ thống thoát nước chung**

Theo số liệu của viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu, lượng mưa ngày lớn nhất trong năm 2023 ở Hà Nội là 389mm. Sau khi dự án xây dựng hoàn thiện, sân đường xung quanh đã được bê tông hóa với diện tích 2.390 m². Vậy lượng mưa ngày lớn nhất trên ô đất là:

$$0,389 \times 2.390 = 929,71 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} (38,74\text{m}^3/\text{h})$$

Với lưu lượng nước thải lớn nhất thoát vào tuyến cống là 120 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước lớn nhất thoát vào tuyến cống là $929,71 + 120 = 1.049,71 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (43,74m³/h). Lựa chọn phương thức xả thải là bơm cưỡng bức, ta tính toán đường kính cống thoát nước thải theo công thức:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times 3600 \times v}}$$

Trong đó:

D là đường kính ống (m)

Q là lưu lượng nước thải lớn nhất (m³/h)

V là vận tốc nước trong khoảng từ 0,7-1,2m/s đối với phương thức bơm cưỡng bức (chọn v=1m/s)

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 43,74}{\pi \times 3600 \times 1}} = 0,015 \text{ (m)} = 15\text{mm}$$

Dựa vào số liệu tính toán ở trên cho thấy, lựa chọn đường ống thoát nước thải là đường ống D180 và nước mưa xung quanh Dự án là rãnh B300 đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của Dự án. Chủ dự án cam kết sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các chất ô nhiễm cuốn theo nước thải trong giai đoạn vận hành, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt quy chuẩn hiện hành.

***Đối với bụi, khí thải**

Dự án có chức năng là tòa nhà văn phòng, không phát sinh các loại khí thải công nghiệp có hàm lượng các chất ô nhiễm cao và có chứa các chất độc hại gây tác động xấu đến môi trường không khí tiếp nhận như một số loại hình sản xuất khác.

Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải:

- Khí thải từ máy phát điện: Máy phát điện 3 pha 0,4kV, 1000kVA primer sử dụng nhiên liệu 100% là dầu Diesel, nhiên liệu được đốt một cách tối ưu trong khoang động cơ dùng với dầu Diesel có nồng độ chất lưu huỳnh thấp nên không gây ra khói, giảm khí thải

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

và bụi bẩn không gây ô nhiễm môi trường. Vì thế, lượng khí thải phát sinh tại máy phát điện là không đáng kể.

- Mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải. Nước thải được xử lý bởi trạm XLNT đặt ngầm tại khu vực hầm để xe, được xử lý qua hệ thống xử lý khí thải đạt quy chuẩn hiện hành (*QCTĐHN 01:2014/BTNMT, (Kp=1; Kv=0,6)* và *QCVN 19:2024/BTNMT cột A Bảng 1– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp*). Đồng thời định kỳ hút bùn từ bể chứa bùn trong trạm XLNT.

- Mùi, khí thải từ khu tập kết rác thải:

+ Tại điểm tập trung rác: sau khi rác được vận chuyển đi xử lý, cán bộ kỹ thuật tiến hành phun chế phẩm, dọn dẹp sạch sẽ tránh phát tán mùi.

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh được thu gom hằng ngày, tập kết vào đúng nơi quy định của dự án.

+ Đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập kết đã quy định.

+ Điểm tập kết rác thải được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của dự án. Có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi và nước rỉ rác trong quá trình lưu trữ tại điểm tập kết tránh gây ô nhiễm môi trường.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý tối thiểu 1 lần/ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài

+ Điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với các khu vực khác của dự án và được vệ sinh ngay sau khi thu rác.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ nơi lưu trữ rác thải.

Do đó, lượng bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn trên không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh cũng như ảnh hưởng đến người dân sinh sống trong khu vực.

****Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại***

Đối với từng loại chất thải rắn: Dự án sẽ tiến hành phân loại từng loại rác thải tại nguồn và ký hợp đồng với các bên có đủ chức năng để thu gom, vận chuyển CTSH, CTNH đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường. Do đó, lượng CTSH CTNH phát sinh tại dự án không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực.

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

3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

3.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình

Khu đất thực hiện dự án tại ô đất H2CC2 thuộc Dự án khu Trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây – Giai đoạn I, phường Xuân Đình, thành phố Hà Nội với các vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=40m
- Phía Đông giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=15m
- Phía Nam giáp tuyến đường hiện trạng có mặt cắt ngang B=15m
- Phía Tây giáp lô đất của dự án “Tòa nhà ORIENTAL SQUARE”

Địa hình: Khu đất xây dựng thuộc khu đất có địa hình cao, bằng phẳng không úng lụt, tốc độ thoát nước nhanh.

- + Độ dốc nền hiện trạng trung bình 0,2-0,4%
- + Cao độ khống chế theo các tuyến đường giao thông chính

Thuận lợi:

- Dự án triển khai tại khu vực có cơ sở hạ tầng đã được hoàn thiện gồm: Hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước ... Như vậy, sẽ thuận tiện cho giai đoạn xây dựng cũng như vận hành.
- Vị trí khu đất thực hiện dự án đã được bàn giao và đã có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, trực tiếp chủ đầu tư quản lý.

Thách thức:

- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án sẽ có những tác động xấu đến môi trường và tiềm ẩn các rủi ro về an toàn lao động vì vậy đòi hỏi chủ đầu tư cần có các biện pháp quản lý, phòng ngừa một cách hiệu quả.
- Các yếu tố môi trường bị tác động trong quá trình vận hành của dự án đòi hỏi cần có các giải pháp khắc phục đảm bảo cho phát triển bền vững.

3.1.1.2. Điều kiện địa chất

Khu vực nghiên cứu thiết kế các hạng mục của dự án có địa hình tương đối bằng phẳng. Căn cứ theo nội dung đã được trình bày trong báo cáo hiện trạng môi trường nền (báo cáo GPMT đã được phê duyệt theo GPMT số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024), địa chất khu đất xây dựng gồm các lớp, thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- + Lớp 1: Thảm thực vật cây bụi thấp tầng.

Lớp này nằm ngay trên bề mặt diện tích, hình thành do việc phát triển của các cây cỏ bụi và các loại cây thấp tầng.

- + Lớp 2: Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng

Lớp này nằm dưới lớp đất lấp (lớp 2) và phân bố khắp khu vực khảo sát trạng thái từ dẻo mềm đến dẻo cứng.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bề dày lớp biến đổi từ 1,6m (K3) đến 5,1m (K7). Trung bình 3,35m

+ Lớp 3: Cát pha màu nâu, xám nâu, trạng thái dẻo.

Lớp này nằm dưới lớp 2 (đất sét màu xám xanh, xám ghi, xám trắng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng) rất phổ biến, phân bố đều khắp trên toàn diện tích khảo sát, bắt gặp ở 08 lỗ khoan K2, K3, K4, K5, K6, K7, K10, K11.

Bề dày lớp biến đổi từ 0,8 m (K8) đến 8,1m (K2). Trung bình 4,45m.

+ Lớp 4. Cát pha lẫn sạn màu xám nâu, xám xanh trạng thái dẻo

Lớp này nằm dưới lớp 3 (bùn sét pha màu xám đen, xám ghi, xám nâu đôi chỗ có lẫn tàn tích thực vật trạng thái dẻo chảy) rất phổ biến, phân bố đều khắp trên toàn diện tích khảo sát, bắt gặp ở tất cả 11 lỗ khoan (K1÷K11).

Bề dày lớp biến đổi từ 6,4 m (K2) đến 15,7m (K1). Trung bình 11,05m

+ Lớp 5. Cát hạt nhỏ lẫn sỏi sạn màu xám nâu, xám vàng, bão hòa nước, kết cấu chặt vừa.

Lớp này nằm dưới lớp 4 (sét pha (aQ) màu xám vàng, xám xanh, xám nâu, đôi chỗ lẫn ít sạn thạch anh, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng) và phân bố đều khắp trên toàn diện tích khảo sát, bắt gặp ở tất cả 11 lỗ khoan (K1÷K11).

Bề dày lớp tương đối lớn, biến đổi từ 10,2m (K5) đến 21,1m (K8). Trung bình 15,65m.

+ Lớp 6: Cát hạt thô lẫn sỏi sạn màu xám nâu, xám vàng, bão hòa nước, kết cấu chặt

Lớp này nằm dưới lớp 5 (cát hạt nhỏ đến cát hạt vừa màu xám ghi, xám vàng, xám trắng, trạng thái chặt vừa đến chặt), và phân bố đều khắp trên toàn diện tích khảo sát, bắt gặp ở tất cả 11 lỗ khoan (K1÷K11).

Bề dày lớp biến đổi từ 3,6m (K3) đến 9,1m (K11). Trung bình 6,05m

+ Lớp 7. Sét pha kẹp cát pha màu xám ghi, xám đen, trạng thái dẻo cứng đến cứng.

Lớp này phân bố trên khắp khu vực khảo sát, nằm xen kẹp giữa lớp cát hạt thô bên trên (lớp 6) với lớp cuội sỏi (lớp 8) bên dưới. Do là lớp kẹp chiều dày lớp mỏng, chỉ tiến hành lấy được 2 mẫu ở lỗ khoan K6 và K7.

Bề dày của lớp mỏng biến đổi từ 1,0m (K10) đến 2,5m (K6). Trung bình 1,9m.

+ Lớp 8. Cát hạt vừa lẫn sỏi sạn màu xám nâu, xám vàng, bão hòa nước, kết cấu chặt đến rất chặt

Lớp này phân bố rải rác trên khắp khu vực khảo sát, bắt gặp ở các lỗ khoan K1, K2, K4, K8, K10, nằm giữa lớp sét pha bên trên (lớp 7) với lớp cuội sỏi (lớp 8) bên dưới. Lớp này có thành phần, trạng thái tương tự lớp 6.

Bề dày lớp biến đổi từ 0,7m (K10) đến 3,5m (K1). Trung bình 2,1m.

+ Lớp 9. Cuội sỏi lẫn cát sạn màu xám vàng, xám trắng bão hòa nước, kết cấu rất chặt.

Lớp này nằm ngay dưới lớp 6 (cát hạt thô lẫn sỏi sạn) và lớp 7 (sét pha), bắt gặp ở tất cả 11 lỗ khoan (K1÷K11).

Bề dày lớp chưa xác định, mới khoan vào lớp này 10,0m

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

→ Nhìn chung, điều kiện địa chất công trình tại khu vực dự án tương đối ổn định, đảm bảo để triển khai xây dựng Dự án.

3.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Hà Nội thuộc vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng và xa biển, có chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và mưa nhiều. Hàng năm, chia ra 2 mùa rõ rệt giống như phần lớn các vùng ở miền Bắc.

- Mùa lạnh và khô bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 3 năm sau, lạnh nhất vào tháng 2 với những đợt gió mùa Đông Bắc, nhiệt độ trung bình thấp nhất là 12°C, có ngày xuống đến 5-7°C.
- Mùa nóng và mưa thường bắt đầu từ tháng 3 đến tháng 10, nóng nhất là tháng 7, với nhiệt độ trung bình từ 28,9°C đến 29,5°C, có ngày tới 38-40°C. Đây cũng là mùa mưa nhiều, chiếm 80-90% tổng lượng mưa hàng năm.

***Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và khuếch tán các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì phạm vi tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng lớn, có nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng nhanh.

Nhiệt độ không khí khu vực xây dựng dự án có đặc điểm sau:

Nhiệt độ trung bình hàng năm dao động trong khoảng 25,1-25,9°C, nhìn chung sự tăng giảm nhiệt độ theo quy luật.

Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9, kèm theo mưa nhiều, nhiệt độ trung bình 29,9°C. Từ tháng 11 tới tháng 3 năm sau là mùa đông với nhiệt độ trung bình 20,6°C.

Trong một năm thì ngày nóng nhất rơi vào tháng 5,6,7; ngày lạnh nhất rơi vào tháng 1,2. Những ngày lạnh giá nếu kèm theo sương mù thì khả năng pha loãng và phát tán các chất ô nhiễm dạng khí sẽ gặp khó khăn, khi đó bụi và các chất ô nhiễm sẽ trôi lơ lửng ở khu vực dự án, không thoát lên cao và bay xa được.

*** Lượng mưa**

Mưa có tác dụng làm pha loãng chất ô nhiễm từ nồng độ cao xuống nồng độ thấp hơn nhưng đây cũng là yếu tố làm phân tán các chất ô nhiễm trong nước với phạm vi rộng hơn vì nó có thể làm hòa tan và rửa trôi nhiều chất ô nhiễm vào nước.

Và do tác động của biển nên khu vực triển khai xây dựng Dự án nói riêng và các khu vực tại TP. Hà Nội nói chung có độ ẩm và lượng mưa khá lớn, trung bình 114 ngày mưa/năm. Theo số liệu thống kê từ 2019-2023 thì lượng mưa trung bình hàng năm của Hà Nội dao động từ 1312,3-1914,2mm. Tháng có lượng mưa thấp nhất là các tháng 1,2,3 và 12.

*** Số giờ nắng**

Nằm về phía Bắc của vịnh đại nhiệt đới, thành phố quanh năm tiếp nhận lượng bức xạ Mặt trời rất dồi dào và có nhiệt độ cao. Chế độ nắng liên quan trực tiếp đến chế độ bức xạ và tình trạng mây che phủ. Theo số liệu thống kê từ 2019-2023 thì tổng số giờ nắng đo

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

được dao động từ 11750-3346,2. Tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 2 và tháng 3, đây là thời gian có tổng bức xạ thấp nhất trong năm. Tháng có giờ nắng cao nhất là tháng 5,6,7.

*** Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí trung bình tháng tương đối cao, dao động từ 74-80%, thấp nhất là các tháng 11,12,1, thời gian này có khí hậu chung của mùa đông hanh khô ở miền Bắc nên độ ẩm trung bình trong không khí sẽ thấp hơn so với các tháng khác trong năm. Độ ẩm tương đối trung bình tháng cao nhất là các tháng 3,4,8.

*** Chế độ gió**

Tại khu vực dự án, mùa đông có hướng gió chủ đạo là hướng Đông và Đông Bắc, mùa hè có hướng gió chủ đạo là Đông Nam. Những yếu tố ảnh hưởng đến hướng gió là áp suất và đặc điểm địa hình của khu vực. Tốc độ gió trung bình theo các hướng trung bình nhiều năm (từ 2019-2023) được thể hiện trong bảng sau:

Đặc trưng gió trung bình tại Phường Xuân Đình, TP Hà Nội

TT	Hướng gió	Tốc độ lớn nhất (m/s)	Tốc độ trung bình (m/s)	Tần suất (%)
1	Bắc	3	1,3	3
2	Đông Bắc	8	2,5	23
3	Đông	11	2,1	37
4	Đông Nam	7	2,5	32
5	Nam	7	1,6	4
6	Tây Nam	6	1,9	7
7	Tây	7	1,6	7
8	Tây Bắc	5	1,8	13

Nguồn: Dự án Tư liệu KTTV- Dự án KTTV Quốc Gia, 2023

Gió là yếu tố khí tượng có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm được pha loãng tốt hơn. Ngược lại, tốc độ gió càng nhỏ thì chất ô nhiễm bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các điểm nguồn thải, làm cho chất ô nhiễm trong không khí đạt giá trị cực đại.

***Các hiện tượng thời tiết bất thường**

+ Đông và sấm sét: Là hiện tượng thời tiết phát triển trong các đám mây đối lưu nhiệt phát triển theo chiều thẳng đứng gây tiếng nổ kèm theo sự phóng điện, gió giật và mưa rào. Trong các trận dông lớn, có lượng mưa trên 100mm/trận không hiếm. Dông mạnh kèm theo mưa lớn thường gây xói mòn, trượt lở đất và gây tổn thương đáng kể đến kinh tế và đời sống người dân. Mùa dông sét được xác định là từ tháng IV đến tháng VIII hàng năm. Trung bình thường có 80-90 ngày dông/năm, xảy ra chủ yếu vào mùa hè. Tháng nhiều giông nhất là tháng 7, tháng 8. Trong khu vực thường có dông, bão xuất hiện vào tháng 6 đến khoảng tháng 9 năm sau, cấp gió mạnh thường từ cấp 8- cấp 10. Ngoài ra, còn

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

chịu ảnh hưởng của một số loại hình đặc biệt, ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến đời sống người dân khu vực.

+ Động đất: Trên địa bàn khu vực dự án ít xảy ra hiện tượng động đất.

+ Mưa bão: Tại địa phương hay xảy ra mưa bão vào các tháng 7,8,9 hàng năm, mưa lớn xuất hiện khiến xảy ra hiện tượng lũ ống, lũ quét và sạt lở đất, rửa trôi và một số khu vực đồng ruộng cũng như một số tuyến đường bị ngập sâu gây ảnh hưởng hoa màu, giao thông khu vực. Thường từ tháng 7 đến tháng 10, gây ra gió mạnh và mưa lớn. Tốc độ gió trong bão đạt tới 30-35m/s. Mưa bão thường kéo dài 2-4 ngày, lượng mưa lớn nhất khoảng 200-300 mm/ngày.

+ Lốc: Là hiện tượng gió xoáy mạnh, giật đột ngột, thường xảy ra trong các cơn dông mạnh, kéo thành một dải hoặc một vệt hẹp, tại khu vực dự án không có hiện tượng lốc xảy ra.

+ Mưa đá: Rất hiếm xảy ra tại khu vực dự án.

3.1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Trong khu vực dự án tài nguyên sinh vật ít có sự đa dạng và không có loại quý hiếm.

- Hệ sinh thái động vật: Chỉ là các loài côn trùng.
- Hệ sinh thái thực vật: các loại cây bụi, cỏ

Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường sẽ được đánh giá dựa trên kết quả quan trắc môi trường do chủ dự án phối hợp cùng đơn vị tư vấn thực hiện trong quá trình lập báo cáo.

Qua các số liệu quan trắc và phân tích hiện trạng môi trường cho thấy, các thông số chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn và vẫn còn khả năng chịu tải, chất lượng môi trường khu vực dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm tại thời điểm đánh giá.

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

Dự án “Tòa nhà văn phòng CATGO” không thuộc dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4, điều 25, nghị định số 08/2022/NĐ-CP và nghị định số 05/2025/NĐ-CP về sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP như sau:

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

+ Dự án xả nước thải vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, không xả thải trực tiếp vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

+ Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển...

+ Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định...

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Dự án không yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên với diện tích đất chuyển đổi từ 05 ha trở lên.

Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 Điều 25 nghị định số 08/2022/NĐ-CP và nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, thực tế tại khu đất triển khai dự án, cách vị trí các khu có hoạt động của con người tương đối gần như:

+ Cách trường mầm non Sakura Montessori (30m) và trường Dewey Schools Tây Hồ Tây (35m) về phía Bắc của Lô đất thực hiện Dự án;

+ Cách Đại sứ Quán Hàn Quốc tại Việt Nam khoảng 1.278m về phía Nam của Dự án.

+ Cách trường mầm non Cổ Nhuế 1 khoảng 462m và trường Đại học Điện lực khoảng 1.254m về phía Bắc của Dự án;

+ Cách Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam khoảng 1.212m về phía Đông Nam của Dự án.

+ Trong vòng bán kính 2km từ vị trí dự án, không có khu vực di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh hoặc các khu vực khác có nhạy cảm về môi trường.

Như vậy, có thể nói tính nhạy cảm về sự thay đổi các thành phần môi trường tại khu vực được đánh giá ở mức độ không cao. Tuy nhiên, để hạn chế tác động tiêu cực đến hệ động vật, thực vật tự nhiên trong khu vực dự án và các vùng lân cận, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá suốt quá trình xây dựng và hoạt động của dự án.

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Trong giai đoạn vận hành, lượng nước thải phát sinh từ dự án tối đa là 120m³/ngày đêm, cụ thể như sau:

- Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh theo bản vẽ thiết kế thoát nước của Dự án sẽ sử dụng ống nhựa các loại có đường kính D60, D110, D140, D160 được thiết kế với chế độ tự chảy để thu gom nước thải từ các khu vực WC. Nước thải từ xí tiểu, bồn cầu sẽ được dẫn vào bể gom bằng đường ống D90, lượng cặn phát sinh được định kỳ hút và vận chuyển xử lý theo quy định. Tại đây, nước thải được bơm về trạm XLNT công suất 120m³/ngày đêm đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- Nước rửa sàn tầng hầm B2, B1 được thu gom qua các phễu thu DN150, D110 về hố bơm thoát sàn. Tại đây, nước được bơm về trạm XLNT công suất 120m³/ngày đêm đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- Nước thải từ khu vực chậu rửa cà phê sau khi qua bể tách mỡ được chảy vào trạm XLNT bằng đường ống D110, nhập chung với nước thải thoát sàn vào đường ống D160

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

và vào trạm xử lý để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

Khối lượng nước thải phát sinh tối đa là $120\text{m}^3/\text{ngđ}$ (theo công suất của Trạm XLNT) được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B và được bơm cưỡng bức bằng 02 bơm nước thải cánh dạng ống có lưu lượng $Q=150\text{L}/\text{phút}$ vào hố ga bằng đường ống D90, cuối cùng thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây bằng đường ống D180.

***Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án**

Khối lượng nước thải phát sinh tối đa là $120\text{m}^3/\text{ngđ}$ (theo công suất của Trạm XLNT) được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B và được bơm cưỡng bức bằng 02 bơm nước thải cánh dạng ống có lưu lượng $Q=150\text{L}/\text{phút}$ vào hố ga bằng đường ống D90, cuối cùng thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây bằng đường ống D180.

Lượng nước thải sau xử lý của dự án sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây. Tuyến cống thoát nước chung được xây dựng bằng cống hộp bê tông cốt thép với kích thước $B \times H=2500 \times 2500$ được thiết kế đảm bảo theo nguyên tắc tự chảy, tránh gây ngập úng cho khu vực.

***Sự kết nối hạ tầng của dự án với khu vực:**

+ Theo văn bản số 1386/TTHT-CNHT ngày 26/7/2024 của Trung tâm Quản lý Hạ tầng Kỹ thuật thành phố Hà Nội V/v hướng thoát nước dự án Tòa nhà Văn phòng CATGO tọa lạc ô đất H2CC2 Khu Trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây, phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội. Theo đó, nước thải của dự án được thoát ra hệ thống thu gom nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây ở phía Bắc của dự án. Trước mắt, trạm xử lý nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây chưa vận hành, nước thải của dự án sau khi được xử lý trong dự án đảm bảo các quy chuẩn theo quy định được thoát vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng $B \times H=2500 \times 2500$ phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cổ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuệ. Khi trạm xử lý nước thải Khu đô thị Tây Hồ Tây được hoàn thành và vận hành, chủ đầu tư phải có trách nhiệm thực hiện đấu nối thoát nước theo đúng quy định.

+ Theo chấp thuận số THT-24-226 ngày 06/09/2024 của Công ty TNHH Phát triển THT V/v chấp thuận các điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật, đấu nối giao thông, đấu nối cấp nước, đấu nối thoát nước thải, đấu nối thoát nước mưa của Dự án Tòa nhà văn phòng CATGO tại lô đất H2CC2 với hệ thống hạ tầng tổng thể của Dự án Khu trung tâm khu đô thị Tây Hồ Tây.

Như vậy, việc xả nước thải của Dự án vào hệ thống thoát nước của chung khu đô thị Tây Hồ Tây là hoàn toàn phù hợp với thực tế và các quy định hiện hành.

Bên cạnh đó, trong giai đoạn vận hành, chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc việc bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải để đạt được hiệu quả xử lý cao nhất.

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường không khí

Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu được tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường: Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án, Đơn vị tư vấn đã kết hợp với đơn vị phân tích tổ chức lấy mẫu tại khu vực dự án. Chúng tôi tổ chức lấy mẫu 3 đợt, mỗi đợt lấy 2 mẫu tại khu vực dự án.

- Đợt 1 ngày 13/08/2025
- Đợt 2 ngày 14/08/2025
- Đợt 3 ngày 15/08/2025

Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường, bảo quản, vận chuyển, xử lý và phân tích mẫu trong Phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành.

Bảng 18. Vị trí quan trắc và lấy mẫu chất lượng môi trường không khí

TT	Ký hiệu mẫu	Mô tả vị trí	Tọa độ (hệ VN 2000)
1	KK1	Không khí tại phía Bắc lô đất thực hiện dự án	X: 2329418; Y: 582154
2	KK2	Không khí tại trung tâm lô đất thực hiện dự án	X: 2329384; Y: 582183
3	KK3	Không khí tại phía Nam khu đất thực hiện dự án	X: 2329372; Y: 582177

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bảng 19. Kết quả phân tích mẫu không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2023 /BTNMT (TB 1h)
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3			
			KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	33,6	34,1	34,8	34,9	35,6	35,3	31,6	33,5	32,8	-
2	Tốc độ gió	m/s	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6	0,5	0,5	-
3	Tiếng ồn	dBA	64,5	65,7	63,3	67,3	68,0	68,6	65,0	68,6	64,7	70 ⁽¹⁾
4	Độ rung	dB	57	60	54	61	58	56	61	58	56	70 ⁽²⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	112	128	119	116	123	103	120	134	114	300
6	CO	µg/Nm ³	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	93	98	87	97	102	94	102	106	99	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	82	86	80	88	89	85	90	94	86	200

Nguồn: Bộ phiếu kết quả phân tích

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ);

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

⁽²⁾ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Nhận xét:

+ Kết quả phân tích mẫu môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích ở tất cả các mẫu của các đợt quan trắc đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT.

+ Như vậy chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án tại thời điểm lập báo cáo tương đối tốt, trong lành và không có dấu hiệu bị ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

3.3.2. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường đất

Đơn vị tư vấn đã kết hợp với đơn vị phân tích tổ chức lấy mẫu tại khu vực dự án.

- Đợt 1 ngày 13/08/2025

- Đợt 2 ngày 14/08/2025

- Đợt 3 ngày 15/08/2025

Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường, bảo quản, vận chuyển, xử lý và phân tích mẫu trong Phòng thí nghiệm được thực hiện theo các quy định của các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành.

Bảng 20. Vị trí quan trắc và lấy mẫu chất lượng đất

TT	Ký hiệu mẫu	Mô tả vị trí	Tọa độ (hệ VN 2000)
1	Đ	Mẫu đất tại khu vực dự án	

Bảng 21. Kết quả phân tích mẫu đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 1)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
			Đ	Đ	Đ	
1	Chì (Pb)	mg/Kg	23,8	27,5	26,2	200
2	Tổng Crom	mg/Kg	10,7	12,4	11,3	150
3	Đồng (Cu)	mg/Kg	19,6	23,7	21,9	150
4	Kẽm (Zn)	mg/Kg	65,8	60,1	63,2	300
5	Thủy ngân (Hg)	mg/Kg	<0,04	<0,04	<0,04	12
6	Sắt (Fe)	mg/Kg	<2	<2	<2	-

Nguồn: Bộ phiếu kết quả phân tích

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (Loại 1)

- **Nhận xét:** Kết quả cho thấy giá trị các thông số trong môi trường đất nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

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**

Dự án “Tòa nhà văn phòng CATGO” trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành sẽ phát sinh các loại chất thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Các hoạt động diễn ra trong quá trình thi công xây dựng và quá trình vận hành của dự án được dự báo, đánh giá và từ đó, xây dựng các biện pháp nhằm phát huy các tác động tích cực và giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động tiêu cực tới môi trường cũng như kinh tế- xã hội khu vực thực hiện dự án.

Việc đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện theo 02 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

Giai đoạn 2: Giai đoạn đi vào vận hành.

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

Căn cứ theo Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; Dự án có tiêu chí phân loại dự án nhóm III theo quy định tại STT 2, mục II, phụ lục V kèm theo nghị định này.

Căn cứ tại Phụ lục IX, nghị định số 08/2022/NĐ-CP và nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Dự án đầu tư nhóm III không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tại Mục 1 Chương này.

4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Một số các biện pháp về bảo vệ môi trường được đề xuất như bảng dưới đây:

Bảng 22. Tổng hợp biện pháp đề xuất trong giai đoạn thi công, xây dựng

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
1	Nước thải sinh hoạt	- Ưu tiên tuyển chọn công nhân ở gần khu vực dự án và các khu vực lân cận sau khi làm việc xong sẽ về nhà. Do điều kiện mặt bằng thi công chật hẹp, nên nhà thầu không bố trí lán trại ăn ở tại chỗ cho công nhân trong công trường. Các nhà thầu tự sắp xếp nơi ở cho cán bộ công nhân. Trên công trường chỉ lắp đặt nhà chỉ huy công trường bằng nhà container hợp khối. Khi khu nhà xây dựng xong phần thô, nhà chỉ huy này sẽ được chuyển vào trong tòa nhà. - Lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động loại 2 buồng kích thước 1800x1350x2600 (mm) tại khu vực nghỉ ngơi của cán bộ, công nhân xây dựng để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường thi công; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định, không xả ra ngoài môi trường (tần suất khoảng 1 tuần/lần hoặc khi bể chứa đầy). Các nhà vệ sinh di động được tháo dỡ sau khi kết thúc mỗi giai đoạn thi công.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể. - Không tổ chức nấu ăn, các công nhân ở lại tại lán trại sẽ ăn uống ở các hàng quán gần khu vực dự án. - Định kỳ vệ sinh, khai thông cống rãnh, tránh ứ đọng nước thải - Khuyến cáo công nhân thi công tuân thủ quy định về vệ sinh môi trường, vệ sinh đúng chỗ.
2	Nước thải thi công	+ Nước thải rửa xe phát sinh tại cống phía Nam của dự án, vị trí đặt máy xịt rửa xe tạm thời sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và tách dầu mỡ, sau đó được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe hoặc làm nước tưới đường dập bụi. Bố trí 01 bể tách dầu: Quy trình thực hiện: Nước rửa bánh xe → Bể lắng → Tái sử dụng + Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc thường xuyên (tại gara sửa chữa), hạn chế sửa chữa, vệ sinh máy móc trên công trường. + Thường xuyên theo dõi, giám sát hoạt động của các đơn vị thi công, không để việc xả nước thải thi công không đạt tiêu chuẩn xuống các nguồn nước lân cận. + Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định, không làm ô nhiễm môi trường. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại công trường. + Thường xuyên kiểm tra rãnh thoát nước, cống thu gom, nạo vét bùn tại các hố ga với tần suất 02 lần/tuần và trước các trận mưa lớn để phòng ngừa tắc nghẽn đường cống thoát nước, tránh nguy cơ gây ngập úng. + Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu và các loại CTNH ra khu vực công trường. + Nước thải rửa xe phát sinh tại vị trí đặt máy xịt rửa xe tạm thời sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và tách dầu mỡ sau đó được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe hoặc làm nước tưới đường dập bụi.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		+ Bùn cặn nạo vét từ hệ thống đường ống, bể chứa nước cầu rửa xe, hồ thu lắng sẽ được vận chuyển đổ thải cùng với CTNH bằng các xe có thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín tới nơi xử lý CTNH theo quy định. Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý là 01 tháng/lần. + Thực hiện đầy đủ các biện pháp rửa xe và xử lý nước rửa xe, vệ sinh máy móc trên công trường nhằm hạn chế các tác động trực tiếp do nước thải loại này gây ra, đồng thời hạn chế tối đa khả năng phát sinh bụi, khí thải từ các hoạt động vận chuyển ngoài phạm vi dự án. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao. + Khi có sự cố rò rỉ và tràn dầu xảy ra, dùng cát phủ lên vùng rơi vãi, sau đó thu gom, lưu giữ và vận chuyển xử lý như chất thải nguy hại.
3	Nước mưa chảy tràn	+ Tiến hành bố trí hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên bề mặt của Dự án, rãnh được đào bằng máy hoặc đào thủ công có kích thước (BxH) tương ứng là 60cm x30cm, rãnh được bố trí theo thiết kế hệ thống thoát nước của dự án để thu gom nước mưa và hướng dòng chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây, trên tuyến rãnh thoát bố trí các hố ga để lắng cặn các vật chất lơ lửng. Hố ga được đào bằng máy hoặc đào thủ công có kích thước dài x rộng x sâu tương ứng là 80cmx80cmx100cm, cách 20m bố trí một hố ga. Nước sau lắng được thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực. Các hố và rãnh thoát nước mưa tạm thời sau khi thi công xong, Ban quản lý tòa nhà sẽ tiến hành nạo vét và hoàn trả hiện trạng. + Bố trí riêng khu tập trung vật liệu thi công công trình, có lán che chắn để đảm bảo không bị cuốn theo nước mưa. Vị trí được bố trí cao hơn so với cos nền hiện trạng và được che phủ kín tránh bị nước mưa cuốn trôi; + Tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị dự án đúng nơi quy định và khuyến cáo để phía trong vị trí đã được quy định. + Không tập kết nguyên vật liệu ngoài vỉa hè giáp công trình dự án gây ảnh hưởng tới cộng đồng dân cư và gây rơi vãi vật liệu ngoài công trình. + Thường xuyên kiểm tra và quét dọn rác phía cửa cống thoát nước mưa để đảm bảo đường thoát nước mưa không bị tắc.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		+ Tăng cường nâng cao ý thức, trách nhiệm của công nhân: sử dụng nước tiết kiệm khi trộn vữa, vệ sinh dụng cụ... giữ gìn môi trường tại khu vực; thu gom, dọn dẹp, vận chuyển chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng vào cuối ngày làm việc và đổ thải đúng nơi quy định của địa phương nhằm hạn chế tình trạng nước mưa cuốn theo các chất thải phát sinh trên bề mặt công trình. + Lựa chọn thời điểm thi công hợp lý, không thi công đào đắp khi gặp trời mưa lớn
4	Chất thải rắn xây dựng	- Các phế liệu có thể tái chế, tái sử dụng như vỏ bao xi măng, sắt thép, gỗ vụn,... sẽ được thu gom và bán cho người thu mua tái chế hoặc sử dụng vào mục đích khác. - Xe vận chuyển chất thải rắn xây dựng dạng cát, đá, gạch, ngói vỡ, trát vữa và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác), thùng xe phải kín khít và che chắn theo quy định. - Tổ chức 01 đội công nhân vệ sinh, phụ trách công tác thu dọn, chủ động khắc phục sự cố trong quá trình vận chuyển đổ thải. - Bố trí 01 thùng ben loại 10m³ để lưu chứa chất thải xây dựng trong khi chờ xe vận chuyển chưa đến kịp tại phía Tây Bắc của Dự án gần kho chứa nguyên vật liệu xây dựng. Tần suất vận chuyển 02 lần/ngày hoặc tùy vào tình hình phát sinh tại công trường xây dựng. - Giám sát thường xuyên để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị đẩy, rửa trôi rơi xuống cống rãnh khu vực.
5	Chất thải rắn sinh hoạt	+ Chủ dự án sẽ trang bị khoảng 02 thùng chứa rác sinh hoạt bằng nhựa, có nắp đậy, thể tích 100L/thùng; để chứa rác tại phía Bắc của Dự án giáp khu vực nghỉ ngơi của các cán bộ, công nhân xây dựng. + Lượng chất thải rắn sinh hoạt tại công trình này sẽ được thu gom bởi đơn vị có chức năng theo quy định. Tần suất thu gom: 02 ngày/lần. + Tuyên truyền, phổ biến đến lực lượng công nhân để rác thải đúng nơi quy định, không để gây ô nhiễm môi trường. + Ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		+ Toàn bộ rác thải sinh hoạt từ các công trình được thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định. Việc vận chuyển do tổ vệ sinh thực hiện hàng ngày từ 17-19h.
6	Chất thải nguy hại	- Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại. - Bố trí khu vực lưu trữ chất thải nguy hại phía trong khu vực dự án, có mái che và biển cảnh báo bên ngoài, diện tích khoảng 10 m². Có bố trí trang thiết bị chữa cháy tại chỗ theo quy định của PCCC, bố trí vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng, sào kín khí để không bị ảnh hưởng bởi nước chảy tràn vào trong. - Đặt 06 thùng thu gom CTNH có dung tích 120 lit và có dán nhãn cảnh báo. - Phân loại chất thải nguy hại, không để chung chất thải nguy hại với các loại chất thải khác; - Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố); - Định kỳ 3 tháng/lần, nhà thầu sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng tới thu gom, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.
7	Bụi, khí thải	- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu, đào đến đâu vận chuyển đất đổ thải vào đắp mặt bằng nén chặt đến đó tránh việc tập kết nguyên liệu chất đông. - Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa. - Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường. - Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: khẩu trang, mũ, ủng, quần áo bảo hộ lao động trong khi làm việc để bảo đảm an toàn và sức khỏe cho người công nhân lao động. - Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao khoảng 03 m xung quanh khu vực công trường thi công, sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; bố trí cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,... không để rơi rớt vật liệu; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; - Phun nước tưới ẩm vào những ngày nắng nóng tại công trường xây dựng. Tần suất tưới 1-2 lần/ngày (không tưới ngày mưa). Vào những ngày nắng, nóng, gió lớn có thể tăng tần suất tưới nước 3-4 lần/ngày.
8	Tiếng ồn, độ rung	+ Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như xe lu, máy xúc chỉ được phép làm việc vào ban ngày trừ giờ nghỉ trưa. Bố trí thời gian làm việc hợp lý. + Đối với những phương tiện vận chuyển chất thải rắn, nguyên vật liệu trong quá trình thi công, hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (từ 22h đến 6h). + Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công. + Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định. + Quy định tốc độ xe, máy móc (<10km/h) khi hoạt động trong khu vực dự án. + Giảm tốc độ và lưu lượng các phương tiện vận chuyển trong khoảng thời gian từ 22h đến 6h sáng để không làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư. + Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai. + Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành. + Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép. Không để cùng một lúc trên công trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn. + Lập trình hoạt động hợp lý cho các loại xe tải hạng nặng, cũng như các thiết bị xây dựng gây ồn (máy đào, máy xúc, xe lu,...) + Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp đặt các bộ phận tắt chấn động lực. + Biện pháp công nghệ; Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý là việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đệm đàn hồi cao su.

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

4.2.1.1. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nước thải

A.1. Nước thải sinh hoạt

a. Tải lượng:

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ ban chỉ huy công trường và đội ngũ công nhân thi công được xác định theo nhu cầu sử dụng nước.

Trong quá trình xây dựng, nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các hoạt động của các công nhân trên công trường, cụ thể là từ quá trình ăn uống, vệ sinh,... trên công trường. Nhu cầu định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người trung bình là 50 lít/người/ngày.

Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt ước tính như sau:

$$100 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người.ngày} = 5,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

$$\text{Nhu cầu xả nước thải} = 100\% \text{ nhu cầu cấp nước} = 5,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

b. Thành phần

Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), chất dinh dưỡng (nito, photpho) và VSV.

Bảng 23. Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tải lượng (g/người.ngày)
1	BOD ₅	45÷54
2	COD	72÷102,6
3	TSS	65*
4	Amoni	3,6 ÷ 7,2
5	Tổng N	6 ÷ 12
6	Tổng P	0,6 ÷ 4,5
7	Coliforms	10 ⁶ ÷ 10 ⁹

Nguồn: Theo thống kê tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và tài liệu Thoát nước – Tập II: Xử lý nước thải PGS.TS Hoàng Văn Huệ NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2002

Bảng 24. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Thông số	Tải lượng (g/người. ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/L) = tải lượng (g/ngày)/lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B
1	BOD ₅ (20°C)	45÷54	900-1.080	4.500-5.400	≤ 35
2	COD	72÷102,6	1.440-2.040	7.200-10.200	≤ 90
3	SS	70 ÷ 145	1.300-2.900	6.500-14.500	≤ 60
4	Amoni (tính theo N)	3,6 ÷ 7,2	72-144	360-720	≤8,0
5	Tổng N	6 ÷ 12	120-240	600-1.200	≤ 30
6	Tổng P (tính theo P)	0,6 ÷ 4,5	12-90	60-450	≤6,0
7	Coliforms	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	5.000

Nguồn: Tính toán theo thống kê tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và tài liệu Thoát nước – Tập II: Xử lý nước thải PGS.TS Hoàng Văn Huệ NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2002

*** QCVN 14:2025/BTNMT cột B**

Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2025/BTNMT cột B cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều vượt quá nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Nếu thải trực tiếp vào tiếp nhận sẽ gây ra các tác động tiêu cực đối với nguồn nước tiếp nhận, làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Ngoài ra các chất dinh dưỡng Nito, Photpho có trong nước tạo điều kiện cho rong tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng. Do vậy, để hạn chế các tác động tiêu cực của nguồn thải này, cần có những biện pháp kỹ thuật để thu gom và xử lý đạt yêu cầu trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu cam kết có những biện pháp xử lý triệt để nguồn thải này trước khi thải vào môi trường

c. Đánh giá, dự báo tác động

Dự báo một số các tác động do nước thải sinh hoạt không được xử lý như bảng dưới đây.

Bảng 25. Tác động của một số tác nhân ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, giảm lượng oxy hòa tan trong nước; - Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Thông số	Tác động
		- Ảnh hưởng đến tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
2	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước; - Ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật thủy sinh; - Giảm tốc độ khuếch tán oxy vào pha lỏng.
3	Chất rắn lơ lửng	- Làm tăng độ đục của nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước và tài nguyên sinh vật nước; - Gây hiện tượng bồi lắng, trầm tích làm giảm khả năng vận chuyển của dòng nước; - Giảm khả năng truyền quang của nước và ảnh hưởng đến quá trình di chuyển của động vật nước.
4	Các chất dinh dưỡng	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống của thủy sinh.
5	Các vi khuẩn	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; - <i>Coliform</i> là nhóm vi khuẩn bệnh đường ruột; - <i>E.Coli</i> (<i>Escherichia Coli</i>) là vi khuẩn thuộc nhóm <i>Coliform</i> , chỉ thị ô nhiễm do phân người.
6	Các chất hoạt động bề mặt	- Ngăn khả năng khuếch tán oxy từ không khí vào pha lỏng; - Giảm khả năng truyền ánh sáng vào trong nước; - Gây ảnh hưởng xấu tới hệ thủy sinh vật; - Làm tăng hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

d. Biện pháp giảm thiểu

Tại từng giai đoạn thi công; chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp xử lý như sau:

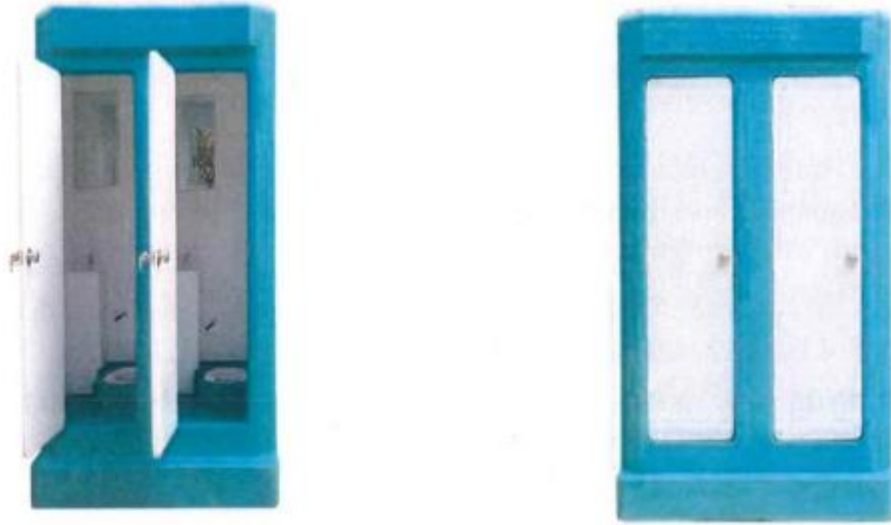
- Ưu tiên tuyển chọn công nhân ở gần khu vực dự án và các khu vực lân cận sau khi làm việc xong sẽ về nhà. Do điều kiện mặt bằng thi công chật hẹp, nên nhà thầu không bố trí lán trại ăn ở tại chỗ cho công nhân trong công trường. Các nhà thầu tự sắp xếp nơi ở cho cán bộ công nhân. Trên công trường chỉ lắp đặt nhà chỉ huy công trường bằng nhà container hợp khối. Khi khu nhà xây dựng xong phần thô, nhà chỉ huy này sẽ được chuyển vào trong tòa nhà.

- Lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động loại 2 buồng kích thước 1800x1350x2600 (mm) tại khu vực nghỉ ngơi của cán bộ, công nhân xây dựng để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường thi công; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định, không xả ra ngoài môi trường (tần suất khoảng 1 tuần/lần hoặc khi bể chứa đầy). Các nhà vệ sinh di động được tháo dỡ sau khi kết thúc mỗi giai đoạn thi công.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.



Hình 2. Minh họa nhà vệ sinh di động 2 buồng

- Không tổ chức nấu ăn, các công nhân ở lại tại lán trại sẽ ăn uống ở các hàng quán gần khu vực dự án.
- Định kỳ vệ sinh, khai thông cống rãnh, tránh ứ đọng nước thải
- Khuyến cáo công nhân thi công tuân thủ quy định về vệ sinh môi trường, vệ sinh đúng chỗ.

A.2. Nước thải xây dựng trong giai đoạn thi công

***Tải lượng:**

Do hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công, và nguyên vật liệu xây dựng. Sau mỗi ngày làm việc, các dụng cụ máy móc xây dựng như: cuốc, xẻng, máy đầm, máy trộn vữa, xô, thùng... cần được vệ sinh sạch sẽ để tránh đông cứng và dính vữa lại. Do vậy trong nước thải thi công sẽ có chứa vôi vữa, xi măng, cát, ... cuốn theo lẫn vào dòng nước mưa nếu không được thu gom đúng quy định.

Tải lượng được xác định theo nguồn nước sử dụng:

Nước cấp cho thi công xây dựng: Các hoạt động cần sử dụng nước phục vụ xây dựng cho Dự án khoảng 8,9 m³/ngày.đêm bao gồm:

- + Nước cấp cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình (như phối trộn vật liệu xây dựng, rửa cốt liệu bê tông): Khoảng 2,0 m³/ngày đêm, không phát sinh ra môi trường.
- + Nước cấp cho hoạt động vệ sinh dụng cụ thi công: Lượng nước này sử dụng khoảng 2,2 m³/ngày;
- + Nước cấp cho hoạt động phun ẩm, tưới đường, dập bụi do các phương tiện giao thông: Trung bình 2,0 m³/ngày.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe: Định mức nước rửa xe lấy trung bình 100 lít/xe. Tại dự án trong thời gian thi công tối đa 13,3 lượt xe/ngày (chỉ tính lượt xe ra dự án, xe vào dự án không thực hiện rửa); tương đương 2,7 m³/ngày.

Như vậy, lượng nước thải phát sinh (nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp) là 2,7 m³/ngày.

Bảng 26. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho xây dựng

TT	Mục đích sử dụng	Lượng nước sử dụng (m ³ /ngày.đêm)	Lượng nước thải (m ³ /ngày.đêm)	Ghi chú
1	Nước cấp cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình (như phối trộn vật liệu xây dựng, rửa cốt liệu bê tông)	2,0	0	Không phát sinh nước thải thi công ra ngoài môi trường
2	Nước cấp cho hoạt động vệ sinh dụng cụ thi công	2,2	0	
3	Nước cấp cho hoạt động phun ẩm, tưới đường, dập bụi	2,0	0	
4	Nước thải từ hoạt động rửa xe	2,7	2,7	Tuần hoàn, tái sử dụng
Tổng		8,9	2,7	

***Thành phần và dự báo tác động:**

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCTĐHN 02:2015/BTNMT (cột B, Kq=0; Kf=1,2)
1	pH	-	3,99	5,5-9
2	TSS	mg/L	663,0	100
3	Fe	mg/L	0,72	5
4	Zn	mg/L	0,004	3
5	Pb	mg/L	0,055	0,5
6	As	mg/L	0,035	0,1
7	Dầu mỡ khoáng	mg/L	0,02	10

Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA), ĐHXD - 2005

Đối tượng chịu tác động chính: Hệ thống thoát nước của khu vực

Thời gian chịu tác động: Trong thời gian thi công của Dự án

Dự báo tác động:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Nước thải thi công chứa nhiều chất rắn lơ lửng, bụi, đất cát và có thể dính dầu mỡ từ các máy móc thi công. Thành phần chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Do vậy, tác động tới môi trường chính do loại nước thải này gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

+ Chất rắn lơ lửng: Nếu không xử lý sẽ dễ gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Mặt khác với hàm lượng chất rắn cao làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng hoà tan oxy từ không khí vào nước, do đó ảnh hưởng xấu đến đời sống các loài thủy sinh.

+ Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi oxy của nước, cản trở quá trình quang hợp của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến làm chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước... Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy.

Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước.

*** Biện pháp giảm thiểu**

+ Nước thải rửa xe phát sinh tại cổng phía Nam của dự án, vị trí đặt máy xịt rửa xe tạm thời sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và tách dầu mỡ, sau đó được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe hoặc làm nước tưới đường đập bụi.

Bố trí 01 bể tách dầu: Quy trình thực hiện: Nước rửa bánh xe → Bể lắng → Tái sử dụng

+ Nước thải rửa xe, nhiễm dầu từ khu vực rửa xe được đưa qua bể tách dầu, sau đó tái sử dụng, không xả vào hệ thống thoát nước của khu vực. Bể tách dầu được thiết kế: miệng bể có lớp vải thấm dầu, đáy bể lớp lót bạt chống thấm với tổng thể tích 4,95m³ chia làm 03 ngăn, kích thước tổng bể là 3,3x1x1,5m.

+ Ngăn thứ nhất với thể tích 2,55m³ có kích thước 1,7x1x1,5m, bên trong đặt thiết bị tách rác kích thước 1x0,5x0,8m; mắt lưới 5x5mm nhằm loại bỏ rác cỏ, cành cây khô, lá rơi rụng...

+ Nước ngăn thứ nhất chảy sang ngăn thứ 2 bằng ống có vách ngăn tràn dầu

+ Ngăn thứ 2 và ngăn thứ 3 có thể tích lần lượt là 1,2m³ (0,8x1x1,5m)

Khi kết thúc quá trình thi công, bể lắng được phá dỡ và san lấp tại chỗ, hoàn trả mặt bằng cho dự án sau khi thi công.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu tác động do nước thải, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc thường xuyên (tại gara sửa chữa), hạn chế sửa chữa, vệ sinh máy móc trên công trường.

+ Thường xuyên theo dõi, giám sát hoạt động của các đơn vị thi công, không để việc xả nước thải thi công không đạt tiêu chuẩn xuống các nguồn nước lân cận.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định, không làm ô nhiễm môi trường. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại công trường.

+ Thường xuyên kiểm tra rãnh thoát nước, cống thu gom, nạo vét bùn tại các hố ga với tần suất 02 lần/tuần và trước các trận mưa lớn để phòng ngừa tắc nghẽn đường cống thoát nước, tránh nguy cơ gây ngập úng.

+ Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu và các loại CTNH ra khu vực công trường.

+ Nước thải rửa xe phát sinh tại vị trí đặt máy xịt rửa xe tạm thời sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và tách dầu mỡ sau đó được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe oặc làm nước tưới đường đập bụi.

+ Bùn cặn nạo vét từ hệ thống đường ống, bể chứa nước cầu rửa xe, hố thu lắng sẽ được vận chuyển đổ thải cùng với CTNH bằng các xe có thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín tới nơi xử lý CTNH theo quy định. Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý là 01 tháng/lần.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp rửa xe và xử lý nước rửa xe, vệ sinh máy móc trên công trường nhằm hạn chế các tác động trực tiếp do nước thải loại này gây ra, đồng thời hạn chế tối đa khả năng phát sinh bụi, khí thải từ các hoạt động vận chuyển ngoài phạm vi dự án. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao.

+ Khi có sự cố rò rỉ và tràn dầu xảy ra, dùng cát phủ lên vùng rơi vãi, sau đó thu gom, lưu giữ và vận chuyển xử lý như chất thải nguy hại.

***Tần suất nạo vét:** Định kỳ 01 tháng/lần kiểm tra, nạo vét, khơi thông cống rãnh nhằm đảm bảo nước thải không chảy tràn lan mà theo đúng hệ thống thoát nước, hạn chế khả năng gây tắc nghẽn đường ống cống thoát nước khu vực lân cận khi xây dựng dự án.

***Biện pháp vận chuyển bùn thải:** Các hố lắng, cầu rửa xe, rãnh thoát nước... sau khi thi công: Bùn nạo vét sẽ được thu gom vào các thùng chứa CTR xây dựng để thu gom và vận chuyển đi đổ thải theo đúng quy định.

Đối với các hố lắng, cầu rửa xe, rãnh thoát nước tạm sẽ được phá dỡ sau khi kết thúc quá trình thi công để hoàn trả mặt bằng theo quy hoạch. Các chất thải phá dỡ các hạng mục này được thu gom và xử lý như chất thải xây dựng, được vận chuyển đổ thải cùng về bãi đổ thải theo quy định.

***Tháo dỡ cầu rửa xe, hố lắng khi thi công xong dự án:**

Khi thi công hoàn thiện các hạng mục công trình, đơn vị nhà thầu thi công có trách nhiệm hoàn trả mặt bằng Dự án tháo dỡ cầu rửa xe, tháo dỡ khu vực hố lắng cầu rửa xe và hệ thống đường cống tạm từ quá trình thi công.

Đối với lượng bùn từ cầu rửa xe và hố lắng Chủ dự án sẽ thu gom và bàn giao cho đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định. Tránh gây phát tán ra ngoài

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống gần khu vực thực hiện Dự án và môi trường xung quanh.

A.3. Nước mưa chảy tràn

a. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước mưa

Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích Dự án, trong quá trình chảy trên bề mặt có thể kéo theo một số các chất bụi, bẩn, cát... Nước mưa chảy tràn có tính chất tương đối sạch, chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh môi trường khu vực. Theo số liệu của tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 27. Nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)
1	Tổng ni tơ	0,5-1,5
2	Tổng phot pho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	10-20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10-20

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, WHO, 1993)

b. Mức độ tác động

Lưu lượng mưa qua khu vực dự án được tính toán như sau:

- (1) Theo TCVN 7957:2023, lưu lượng tính toán thoát nước mưa được xác định theo công thức:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi$$

Trong đó:

- + q- Cường độ mưa tính toán (L/s.ha)
- + F- Diện tích lưu vực (ha), $F = 3.984 \text{ m}^2 = 0,3984 \text{ ha}$ (Tổng diện tích khu đất Dự án)
- + β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4, TCVN 7957:2023; $\beta=1$.
- + ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1, Bảng 3, TCVN 7957:2023, $\psi=0,77$.

Bảng 28. Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa P				
	2	5	10	25	50
Mặt đường asphat	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
Độ dốc lớn hơn 7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Nguồn: Theo TCVN 7957:2023

- (2) Theo TCVN 7957:2023, cường độ mưa được tính toán như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

$$q = \frac{A (1 + C. \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

+ q là cường độ mưa, l/s.ha;

+ P là chu kỳ lặp lại của mưa (năm), P=5

+ t là thời gian mưa (phút), lựa chọn thời gian t=15 phút.

+ A, C, b, n- Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Bảng A.1, phụ lục A TCVN 7957:2023. Với A=5.890; C=0,65; b=20; n=0,84. (đối với Hà Nội).

Từ các công thức trên, tính toán được lưu lượng nước mưa trên khu vực dự án như bảng dưới đây.

Bảng 29. Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án

Thông số	Giá trị							
	A	C	P	t	b	n	F	ψ
Đơn vị	-	-	-	phút	-	-	ha	-
Giá trị	5.890	0,65	5	15	20	0,84	0,3894	0,77
q (l/s.ha)	432,28							
Q (l/s)	132,61							
Q (m ³ /s)	0,133							

Nguồn: Tính toán theo Phụ lục A, TCVN 7957:2023

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất dự án là 0,133 m³/s.

***Nồng độ chất bẩn trong nước mưa**

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp (-k_z.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- M_{max}- Lượng bụi tích lũy lớn nhất, M_{max}=220 kg/ha
- k_z- Hệ số tích lũy chất bẩn, k_z=0,3ng⁻¹. T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T=15ngày.
- F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa (F=0,3984 ha)

Áp dụng công thức:

$$G = 220 \times [1 - \exp (-0,3 \times 2)] \times 0,3984 = 86,67 \text{ kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày sẽ vào khoảng 86,67 kg, lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn tới các nguồn tiếp nhận trên. Bên cạnh đó lượng chất bẩn tích tụ nếu chảy xuống các thủy vực, đất sản xuất của người dân sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất cây trồng.

c. Dự báo tác động

Bản thân nước mưa là có tính chất sạch, nhưng khi chảy tràn qua mặt bằng dự án thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này, nước mưa có thể bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường khu vực.

Nước mưa chảy tràn từ dự án cuốn theo đất, cát, rác,... nếu không có biện pháp xử lý hợp lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái lưu vực tiếp nhận như: làm tăng độ đục trong nước, giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước dẫn đến giảm hiệu suất quang hợp, làm số lượng thủy sinh trong nước bị suy giảm,...

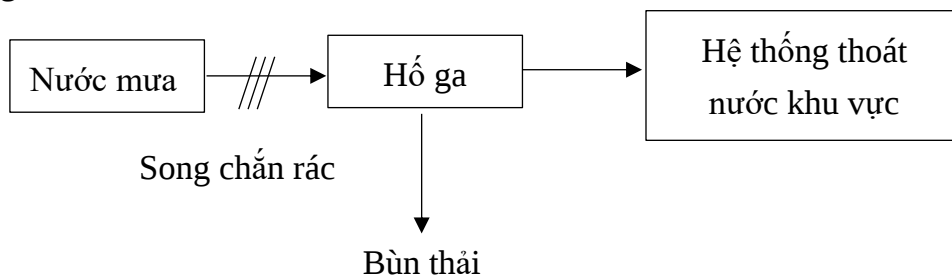
d. Biện pháp thu gom, thoát nước mưa

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa cuốn theo đất, cát, xi măng rơi vãi từ bề mặt được dẫn vào hố lắng trước khi chảy tràn vào nguồn tiếp nhận.

Tần suất nạo vét: Bùn lắng được nạo vét định kỳ 01 tháng/lần để tránh gây tắc nghẽn hệ thống công thoát nước khi chảy vào nguồn nước, bùn thải được vận chuyển đổ thải theo quy định.

Xây dựng các biển báo và nội quy cấm các thiết bị máy móc, dụng cụ chuyên dụng được rửa tại các nguồn nước hoặc khu vực chảy xuống nguồn nước, hệ thống thoát nước của khu vực. Đảm bảo việc thoát nước mưa từ công trình thi công không tồn đọng trực tiếp ở các hạng mục hạ tầng.

Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa tạm thời trên công trường xây dựng của dự án như sau:



Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

- Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn, chủ dự án sẽ đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

+ Tiến hành bố trí hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên bề mặt của Dự án, rãnh được đào bằng máy hoặc đào thủ công có kích thước (BxH) tương ứng là 60cm x30cm, rãnh được bố trí theo thiết kế hệ thống thoát nước của dự án để thu gom nước mưa và hướng dòng chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây, trên tuyến rãnh thoát bố trí các hố ga để lắng cặn các vật chất lơ lửng. Hố ga được đào bằng máy hoặc đào thủ công có kích thước dài x rộng x sâu tương ứng là 80cmx80cmx100cm, cách 20m bố trí một hố ga. Nước sau lắng được thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực. Các hố và rãnh thoát nước mưa tạm thời sau khi thi công xong, Ban quản lý tòa nhà sẽ tiến hành nạo vét và hoàn trả hiện trạng.

+ Bố trí riêng khu tập trung vật liệu thi công công trình, có lán che chắn để đảm bảo không bị cuốn theo nước mưa. Vị trí được bố trí cao hơn so với cos nền hiện trạng và được che phủ kín tránh bị nước mưa cuốn trôi;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị dự án đúng nơi quy định và khuyến cáo để phía trong vị trí đã được quy định.

+ Không tập kết nguyên vật liệu ngoài vỉa hè giáp công trình dự án gây ảnh hưởng tới cộng đồng dân cư và gây rơi vãi vật liệu ngoài công trình.

+ Thường xuyên kiểm tra và quét dọn rác phía cửa cống thoát nước mưa để đảm bảo đường thoát nước mưa không bị tắc.

+ Tăng cường nâng cao ý thức, trách nhiệm của công nhân: sử dụng nước tiết kiệm khi trộn vữa, vệ sinh dụng cụ... giữ gìn môi trường tại khu vực; thu gom, dọn dẹp, vận chuyển chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng vào cuối ngày làm việc và đổ thải đúng nơi quy định của địa phương nhằm hạn chế tình trạng nước mưa cuốn theo các chất thải phát sinh trên bề mặt công trình.

+ Lựa chọn thời điểm thi công hợp lý, không thi công đào đắp khi gặp trời mưa lớn

4.2.1.2. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với chất thải

B.1. Chất thải rắn từ quá trình phát quang, phá dỡ công trình (nếu có)

Dự án hiện trạng đã được triển khai thi công phá dỡ công trình. Do đó, dự án không tiến hành đánh giá lại nội dung này.

B.2. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng bao gồm: xà bần, các loại đất cát, bao bì xi măng, sắt thép vụn,... là loại chất thải có thành phần là các chất trơ và ít độc hại. Ngoài ra, các chất thải xây dựng như sắt, thép, giấy, bao bì,... còn có giá trị sử dụng nên sẽ được thu gom và bán lại cho các cơ sở tái chế nên các tác động sẽ được giảm thiểu tới mức thấp nhất.

Theo quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng), lượng rác thải xây dựng khoảng 171,69 tấn. Với tổng lượng CTR phát sinh như trên, nếu không được quản lý chặt chẽ có thể gây ra những tác động tiêu cực như:

+ CTR không được thu gom, để bừa bãi trên công trường sẽ làm mất vệ sinh môi trường lao động, cản trở quá trình xây dựng và làm mất an toàn trong thi công.

+ Vận chuyển CTR xây dựng không che chắn, làm rơi vãi, bắn đường phố, nhà cửa ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và sức khỏe của người dân.

***Dự báo tác động:**

Đặc trưng về thành phần ô nhiễm và các tác động môi trường:

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng bao gồm: Bê tông, xi măng, gạch đá, cốt pha hỏng, xà bần, vụn nguyên liệu, vụn gỗ,... Nhìn chung đều bao gồm chất thải khó phân hủy, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên, khi tồn tại

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

trên công trường thi công chúng tạo ra những nguy cơ tác động gián tiếp đến môi trường thi công bao gồm:

+ Các chất thải rắn xây dựng khi không được thu gom triệt để có nguy cơ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt gây ô nhiễm độ đục dòng chảy, bồi lấp hệ thống cống thoát nước gây ngập úng cục bộ,...

+ Khi tồn tại trên bề mặt thi công với mật độ phương tiện, máy móc thi công lớn các loại phế thải trở thành nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm bụi khuếch tán bề mặt gây ô nhiễm đối với khu vực thi công và khu vực dân cư xung quanh dự án.

+ Sự tồn tại của các loại phế thải trên công trường sẽ gây cản trở giao thông, gia tăng nguy cơ tai nạn lao động, tai nạn giao thông và làm tăng nguy cơ sụt lún, sạt lở công trình sau này.

****Biện pháp giảm thiểu***

Trong quá trình thi công xây dựng công trình, các loại chất thải rắn chủ yếu là sắt, thép, gỗ vụn, gạch vỡ, bao bì, chai lọ... phát sinh hàng ngày. Những loại chất thải rắn này gây cản trở trong quá trình xây dựng làm mất an toàn trong thi công và gây ô nhiễm môi trường. Để giảm thiểu cần áp dụng các biện pháp sau:

- Các phế liệu có thể tái chế, tái sử dụng như vỏ bao xi măng, sắt thép, gỗ vụn,... sẽ được thu gom và bán cho người thu mua tái chế hoặc sử dụng vào mục đích khác.
- Xe vận chuyển chất thải rắn xây dựng dạng cát, đá, gạch, ngói vỡ, trát vữa và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác), thùng xe phải kín khít và che chắn theo quy định.
- Tổ chức 01 đội công nhân vệ sinh, phụ trách công tác thu dọn, chủ động khắc phục sự cố trong quá trình vận chuyển đổ thải.
- Bố trí 01 thùng ben loại 10m³ để lưu chứa chất thải xây dựng trong khi chờ xe vận chuyển chưa đến kịp tại phía Tây Bắc của Dự án gần kho chứa nguyên vật liệu xây dựng. Tần suất vận chuyển 02 lần/ngày hoặc tùy vào tình hình phát sinh tại công trường xây dựng.
- Giám sát thường xuyên để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị đẩy, rửa trôi rơi xuống cống rãnh khu vực.

B.3. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của các cán bộ, công nhân làm việc tại công trường. Chủ Dự án phối hợp với nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương có điều kiện ăn nghỉ tại gia đình nên trên công trường không tổ chức bếp nấu ăn tập thể cho công nhân, do đó lượng chất thải sinh hoạt phát sinh rất ít, hầu như là không có. Tuy nhiên trên công trường vẫn có Khu nhà chỉ huy công trường (tạm) dành cho cán bộ phụ trách và một số phòng cho công nhân nghỉ ngơi.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

***Tải lượng:**

Định mức phát sinh rác thải theo QCVN 01:2021/BXD là 1,3 kg/người.ngày. (đối với đô thị loại I). Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từng giai đoạn xây dựng như sau:
 $100 \times 1,3 = 130 \text{ kg/ngày}$

***Thành phần:**

Thành phần của chất thải sinh hoạt bao gồm: Vỏ bánh kẹo, trái cây, vỏ lon, chai nước, giấy,... trong đó thành phần hữu cơ chiếm từ 55 đến 70%. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý, các loại chất thải này khi thải vào môi trường sẽ phân hủy hoặc không phân hủy, sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm làm ô nhiễm môi trường nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.

Bảng 30. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần chất thải	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Thực phẩm thừa, rác hữu cơ	50,1	33
2	Giấy carton, gỗ...	4,2	3
3	Nilon, chất dẻo, cao su	5,5	4
4	Kim loại, vỏ hộp và bao bì	2,5	2
5	Các loại chất thải khác	37,7	25
Tổng		100	65

(Tỷ lệ % trong bảng được trích dẫn từ tài liệu của WHO, 1993)

- Mức độ tác động: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm; sinh mùi hôi thối, ruồi muỗi, gây ô nhiễm môi trường không khí, gia tăng nguy cơ dịch bệnh; cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường nước mặt. Những tác động tới môi trường do chất thải rắn sinh hoạt gây ra có thể đánh giá do các yếu tố sau:

+ Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ra ô nhiễm môi trường nước mặt, đất và nước ngầm khu vực dự án.

+ Các chất thải ô nhiễm có trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ra ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm và môi trường đất khu vực dự án.

+ Các công trình tạm thời để thu gom và xử lý chất thải rắn này không được quản lý tốt sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường khu vực dự án, có tác động trực tiếp đến sức khỏe của các công nhân tham gia thi công.

Đây là nguồn chất thải phát sinh trong suốt quá trình thi công dự án. Tuy nhiên, các tác động có thể hạn chế bằng cách thực hiện các biện pháp thu gom, quản lý theo quy định.

***Biện pháp giảm thiểu**

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Thực hiện đúng và đầy đủ theo quy định tại thông tư 02:2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT:

+ Chủ dự án sẽ trang bị khoảng 02 thùng chứa rác sinh hoạt bằng nhựa, có nắp đậy, thể tích 100L/thùng; để chứa rác tại phía Bắc của Dự án giáp khu vực nghỉ ngơi của các cán bộ, công nhân xây dựng.

+ Lượng chất thải rắn sinh hoạt tại công trình này sẽ được thu gom bởi đơn vị có chức năng theo quy định. Tần suất thu gom: 02 ngày/lần.

+ Tuyên truyền, phổ biến đến lực lượng công nhân để rác thải đúng nơi quy định, không để gây ô nhiễm môi trường.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Toàn bộ rác thải sinh hoạt từ các công trình được thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định. Việc vận chuyển do tổ vệ sinh thực hiện hàng ngày từ 17-19h.

B.4. Chất thải nguy hại

Nguồn chất thải nguy hại có thể phát sinh từ hoạt động thi công, lắp đặt máy móc thiết bị như dầu mỡ (giẻ lau, cần dầu). Hoạt động khác như: Pin thải, dầu sửa chữa máy móc, đầu mẫu que hàn thải, vỏ đựng hộp sơn thải.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh không thường xuyên và không có định mức cụ thể, vì vậy ở báo cáo này ước tính lượng chất thải phát sinh theo kinh nghiệm của đơn vị tư vấn xây dựng như bảng dưới đây.

Bảng 31. Dự kiến thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Thành phần chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Phân loại	KL TB (kg/tháng)
1	Giẻ lau, giẻ lau dính dầu nhớt	18 02 01	Rắn	NH	3
2	Dầu thải của máy móc xây dựng	15 01 07	Lỏng	NH	8
3	Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn)	18 01 02	Rắn	NH	15
4	Pin, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	NH	3
5	Chất thải có thành phần nguy hại khác	-	-	NH	12
6	Bùn thải từ khu vực rửa xe	19 07 01	Rắn/lỏng	KS	40
Tổng					81

Đối tượng bị tác động trực tiếp từ nguồn thải này chủ yếu là môi trường đất khu vực và nguồn nước mặt tại khu vực, tuy nhiên, khối lượng CTNH phát sinh trên công trường sẽ được thu gom thường xuyên do vậy tác động của nguồn thải không lớn.

Các loại CTNH có khả năng gây ô nhiễm môi trường, gây nhiễm độc cao, khi đi vào môi trường có thể gây ra các ảnh hưởng nghiêm trọng, lâu dài và khó hồi phục đặc biệt là dầu thải. Việc chôn lấp và xử lý chung CTNH với CTR thông thường sẽ gây ra nhiều tác hại cho người tiếp xúc trực tiếp với rác, ảnh hưởng tới quá trình phân hủy rác và hòa tan các

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

chất nguy hại vào nước rỉ rác. Chủ đầu tư sẽ đưa ra phương án thu gom và xử lý để giảm thiểu tác động từ CTNH trên.

***Biện pháp giảm thiểu**

Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để quản lý tốt, không gây tác động xấu đến môi trường:

- Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Bố trí khu vực lưu trữ chất thải nguy hại phía trong khu vực dự án, có mái che và biển cảnh báo bên ngoài, diện tích khoảng 10 m². Có bố trí trang thiết bị chữa cháy tại chỗ theo quy định của PCCC, bố trí vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng, sào kín khí để không bị ảnh hưởng bởi nước chảy tràn vào trong.

- Đặt 06 thùng thu gom CTNH có dung tích 120 lit và có dán nhãn cảnh báo.

- Phân loại chất thải nguy hại, không để chung chất thải nguy hại với các loại chất thải khác;

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố);

- Định kỳ 3 tháng/lần, nhà thầu sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng tới thu gom, vận chuyển và đem đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

4.2.1.3. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

Trong quá trình thi công, xây dựng, các phát sinh bụi gồm:

- Bụi và khí thải từ hoạt động thi công đào đắp các hạng mục công trình
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải xây dựng thi công

- Bụi và khí thải của các máy móc, thiết bị thi công trên công trường

- Khí thải từ công đoạn hàn

- Bụi, khí thải từ công đoạn sơn hoàn thiện công trình

C.1. Bụi và khí thải trong quá trình thi công đào đắp của Dự án

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, tiến hành đào hố móng cọc khoan nhồi và tầng hầm để xe. Khối lượng đất phát sinh cụ thể như sau:

- Khối lượng đất đào từ quá trình khoan cọc nhồi và các hạng mục phụ trợ: 8.189,72 tấn.

- Khối lượng đất đào hầm: 30.055,4 tấn

→ Tổng khối lượng = 8.189,72 + 30.055,4 = 38.245,12 tấn.

Ước tính khối lượng bụi phát sinh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) khoảng: 38.245,12 tấn x 0,1% = 38,25 tấn. Tuy nhiên, do đặc tính bụi có kích thước lớn nên lượng bụi trên sẽ nhanh chóng lắng rơi xuống đất và ít gây tác động cho người lao động.

Vị trí phát thải: Khu vực trong khuôn viên dự án

Đối tượng chịu tác động: môi trường tự nhiên, công nhân lao động, khu vực xung quanh dự án.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Mức độ tác động: Mức nhỏ, ảnh hưởng không đáng kể tới môi trường tự nhiên và công nhân lao động.

***Biện pháp giảm thiểu:**

- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu, đào đến đâu vận chuyển đất đổ thải vào đắp mặt bằng nén chặt đến đó tránh việc tập kết nguyên liệu chất đọng.

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

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: khẩu trang, mũ, ủng, quần áo bảo hộ lao động trong khi làm việc để bảo đảm an toàn và sức khỏe cho người công nhân lao động.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao khoảng 03 m xung quanh khu vực công trường thi công, sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; bố trí cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để rửa sạch bùn đất của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,... không để rơi rớt vật liệu; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh;

- Phun nước tưới ẩm vào những ngày nắng nóng tại công trường xây dựng. Tần suất tưới 1-2 lần/ngày (không tưới ngày mưa). Vào những ngày nắng, nóng, gió lớn có thể tăng tần suất tưới nước 3-4 lần/ngày.

C.2. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải xây dựng thi công

Khí thải phát sinh từ nguồn này chủ yếu là bụi, các chất khí CO, NO_x, SO₂, VOC... Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường sá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Theo tổ chức WHO thì hệ số phát thải bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 32. Tải lượng chất ô nhiễm với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ. Cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ. Cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993[3-53])

(ghi chú: S là tỷ lệ % của lưu hành có trong nhiên liệu. S=0,5 %)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Tổng lượng cần vận chuyển trong giai đoạn này là 72.755,09 tấn bao gồm:

+ Nguyên vật liệu sử dụng: là 34.338,28 tấn (theo chương I)

+ Lượng chất thải: 38.416,81 tấn (chương I)

Ước tính tổng thời gian vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và xây dựng công trình khoảng 182 ngày. Sử dụng phương tiện vận chuyển là xe tải 30 tấn thì khối lượng xe cần phục vụ là:

$$72.755,09 / 30 = 2425,17 \text{ xe} / 182 \text{ ngày} \sim 13,35 \text{ lượt xe/ngày (1 chiều)}$$

$$\sim 26,7 \text{ lượt/ngày (2 chiều)}$$

Như vậy, số xe vận chuyển trung bình trong ngày tương ứng 26,7 lượt xe/ngày. Cung đường vận chuyển tối đa khoảng 15 km/chiều.

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển thải ra trong quá trình thi công được tính toán như sau (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5 – 16 tấn trong thành phố):

$$Q \text{ (mg/m.s)} = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/ngày}$$

Bảng 33. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	Cung đường vận chuyển (km/lượt)	Số lượt xe (lượt /ngày)	Tải lượng Q (g/ngày)	Tải lượng Q (mg/m.s)
1	TSP	0,9	15	26,7	359,8	4,164
2	SO ₂	4,29 S	15	26,7	8,6	0,099
3	NO ₂	1,18	15	26,7	471,7	5,460
4	CO	6,0	15	26,7	2398,5	27,761
5	VOC	2,6	15	26,7	1039,4	12,030

(Nguồn: Tính toán dựa trên tài liệu *Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993[3-53]*)

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường như sau: (Công thức Sutton):

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

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Trong đó:

E: lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s),
E được tính toán ở phần trên:

$$E_{CO} = 27,761 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{SO_2} = 0,099 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{NO_2} = 5,460 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{\text{bụi}} = 4,164 \text{ mg/m.s}$$

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

σ_z : hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực lấy tốc độ gió trung bình là 2,5 m/s.

z: độ cao của điểm tính (m), (chọn các độ cao để tính ở độ cao 1,5m; 2,0m)

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, (đối với dự án, chọn h = 0,5m).

Giả sử điều kiện áp dụng được tính toán điều kiện chuẩn, tổng hợp kết quả tính toán nồng độ các chất trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 34. Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động giao thông

TT	Tính toán ở độ cao Z=1,5				
	Khoảng cách X (m)	C _{bụi} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{SO₂} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{NO_x} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{CO} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
1	5	1048,9661	25,0004	1375,3112	6993,1076
2	10	805,8846	19,2069	1056,6043	5372,5642
3	20	534,0243	12,7276	700,1651	3560,1617
4	30	407,1234	9,7031	533,7840	2714,1561
5	50	284,9716	6,7918	373,6294	1899,8106
QCVN 05:2023/BTNMT		300	350	200	30.000

TT	Tính toán ở độ cao Z=2,0				
	Khoảng cách X (m)	C _{bụi} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{SO₂} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{NO_x} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C _{CO} ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
1	5	798,6451	19,0344	1047,1124	5324,3006
2	10	725,7840	17,2979	951,5834	4838,5598
3	20	513,6906	12,2430	673,5055	3424,6043
4	30	398,4297	9,4959	522,3857	2656,1983
5	50	282,0592	6,7224	369,8109	1880,3945
QCVN 05:2023/BTNMT		300	350	200	30.000

(Nguồn: Tính toán nồng độ ô nhiễm dựa trên tài liệu Môi trường không khí – Phạm

Ngọc Đăng- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Qua bảng số liệu tính toán cho thấy, khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động một thời điểm, thì nồng độ các chất ô nhiễm xung quanh tuyến đường vận chuyển có giá trị cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT, môi trường không khí bị ảnh hưởng bởi bụi và khí NO_x.

***Dự báo tác động**

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu bằng các xe có tải trọng lớn có khả năng làm ảnh hưởng tiêu cực đến tuyến đường giao thông, làm gia tăng nhanh chóng các hình thức hư

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

hông như lún, nứt, làm giảm tuổi thọ khai thác của tuyến đường. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp về lịch trình, phương tiện vận chuyển để hạn chế tối đa tác động tới hệ thống hạ tầng giao thông của khu vực.

***Biện pháp giảm thiểu**

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng.

- Bố trí máy móc thi công hợp lý.

- Để giảm thiểu lượng bụi phát tán do tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa tập kết nguyên liệu, làm đến đâu tập trung nguyên vật liệu đến đó. Do vậy, nguyên vật liệu được vận chuyển đến trước khoảng 03 ngày trong khoảng thời gian (sáng 9h-11h; chiều 14h-16h tránh thời gian có mật độ phương tiện lưu thông lớn trong khu vực). Chủ dự án sẽ sử dụng bạt để che phủ kín bãi tập kết nguyên vật liệu. Bạt làm bằng chất liệu PE, che phủ bãi tập kết nguyên vật liệu có kích thước 30x40m. Bãi tập kết nguyên vật liệu cũng như chất thải trong khu vực thực hiện dự án có chiều cao tối đa không quá 1,5m.

- Phân công 1 tổ vệ sinh môi trường gồm 02 cán bộ chịu trách nhiệm quét dọn sạch sẽ và thu gom CTR phát sinh tại công trường để đúng nơi quy định. Cụ thể đối với chất thải rắn xây dựng sẽ thu gom vào các thùng xe ben đặt tại bãi thải tạm thời trong công trường. Phế thải xây dựng phải được vận chuyển khi đầy, tránh ùn tắc và tồn đọng trên công trường làm rơi vãi vào các cống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Khi dự án được xây dựng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi rớt gây ảnh hưởng đến các hộ dân gần dự án. Toàn bộ công trình tòa nhà được che kín bởi lưới kín trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Việc vận chuyển phế thải xây dựng từ trên cao xuống phải chuyển dần bằng các hộp và thùng chứa. Thùng chứa có nắp đậy bằng vải nylon hoặc bằng vải bạt tránh bụi bốc lên cao khi đổ xuống hoặc do gió cuốn lên cao. Không được vứt phế thải hay rác thải từ trên cao xuống.

- Khi bốc xếp VLXD công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí thải động cơ:

- + Không sử dụng xe, máy thi công quá cũ để vận chuyển và thi công công trình.
- + Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện;
- + Thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc thiết bị trên công trường, đảm bảo hoạt động tốt.

***Vị trí tập kết nguyên vật liệu**

Khu vực tập kết thiết bị tại (02 kho chứa) được xây dựng gần nhau tại phía Tây Bắc của Dự án gồm: 01 kho kín để chứa xi măng, chứa phụ kiện sau khi thi công móng xong;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

01 kho hở để chứa sắt thép làm móng và các vật tư khác (phân loại nguyên vật liệu xây dựng sau đó cấp thẳng xuống các vị trí cho các đội thi công các hạng mục của công trình). Quy cách kho kín tranh tre nửa lá, vách bằng cốt, nền đất đắp cao 0,3m đầm kỹ. Kho hở không dùng vách.

Toàn bộ kho kín, hở có hàng rào bao quanh bằng cọc tre (gỗ) và lưới B40 để bảo vệ. Diện tích kho kín 20 m², kho hở 30m². Xi măng sắt làm móng, trụ thép đều được kê cao trên hệ thống sàn đỡ. Kho xi măng được phân thành lô để thuận lợi cấp phát thi công, cũng như bảo quản.

Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

C3. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công trên công trường

a. Bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị thi công

- Theo nội dung tại chương 1, lượng dầu DO tiêu thụ tại dự án khoảng 1.098 lít/ca.

Với trọng lượng riêng của dầu DO là 0,82kg/l.

- Thi công đào móng và công trình ngầm: 349lit/ca = 286,18 kg/ca

- Thi công phần thân và hoàn thiện khối công trình 749lit/ca = 614,18 kg/ca

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập, dự án ước tính được tải lượng các khí thải độc hại do các loại máy sinh ra như sau:

Hệ số phát thải ô nhiễm khi tiêu thụ nhiên liệu

Các chỉ tiêu ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	4,3	20S (S=0,05%)	65	10	8

Nguồn: WHO – Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí tập I,
Geneva, 1993

Căn cứ theo tổng lượng nhiên liệu sử dụng của đồng thời toàn bộ lượng máy móc thiết bị trên công trường có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc phục vụ thi công.

Tính toán tải lượng ô nhiễm từ máy móc thiết bị thi công

Nội dung	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
	(g/ca)	(g/ca)	(g/ca)	(g/ca)	(g/ca)
Thi công đào móng và các công trình ngầm 349lit/ca = 286,18 kg/ca	1.230,57	286,18	18.602	2.861,8	2.289,4
Thi công phần thân và hoàn thiện khối công trình 749lit/ca = 614,18 kg/ca	2.640,97	614,18	39.922	6.141,8	4.913,4
QCTĐHN 01:2014/BTNMT (Kv=0,5)	100	250	425	1000	-

Nhận xét:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Các máy dùng điện như máy cắt uốn thép, máy khoan điện không phát thải chất ô nhiễm như bảng tính trên. Qua tính toán trên cho thấy, nồng độ khí thải do các thiết bị sử dụng nhiên liệu là dầu DO thải ra trong 1 ca làm việc vượt quá giới hạn cho phép của QCTĐHN 01:2014/BTNMT. Tuy nhiên, các tác động trên chỉ diễn ra trong thời gian ngắn mang tính cục bộ và sẽ kết thúc khi các công việc thi công xây dựng Dự án hoàn thành nên ít gây tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người. Loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán trong môi trường và các thiết bị không hoạt động đồng thời. Mặt khác, do thực hiện trong không gian rộng nên tăng khả năng cản bụi, hấp thụ một số loại khí thải.

***Tác động của các chất khí thải đến môi trường và sức khỏe con người:**

Tác động đến môi trường: Hàm lượng các chất độc hại trong khí thải lớn sẽ làm ô nhiễm môi trường không khí, là một trong những nguyên nhân gây nên hiện tượng mưa axit và hiệu ứng nhà kính.

Tác động đến sức khỏe con người: Hàm lượng khí thải cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động đặc biệt là công nhân thi công, gây ra một số bệnh như hen, suyễn, viêm phổi và một số bệnh đường hô hấp khác.

Do đó, trong quá trình thi công xây dựng cần phải có các biện pháp giảm thiểu phù hợp để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công trên công trường.

*** Biện pháp giảm thiểu:**

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocacbon và khói bụi (TCVN 6438:2018).

- Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.

- Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.

- Bảo dưỡng định kỳ máy móc, phương tiện thi công.

b. Bụi và khí thải từ công đoạn hàn

- Quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây tác động đến môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

- Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như: Mangan oxit, sắt oxit, ... Bảng dưới đây thể hiện thành phần khói bụi của một số loại que hàn.

Bảng 35. Thành phần bụi khói của một số que hàn

Loại que hàn	MnO₂ (%)	SiO₂ (%)	Fe₂O₃ (%)	Cr₂O₃ (%)
Que hàn baza UONI 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
Que hàn Austent bazo		0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

(Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1)

- 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 các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 36. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường Không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2000)

- Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Theo nội dung tại chương 1, tổng khối lượng que hàn cần dùng là 5000 kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm, tương đương 25 que/kg. Vậy, tổng số que hàn là $25 \times 5000 \text{ kg} = 125.000$ que hàn.

Tổng thời gian thi công dùng tới que hàn ước tính khoảng 4,5 tháng tương đương 117 ngày, số lượng que hàn trung bình ngày là 1.068,4 que/ngày hay 133,55 que/giờ (1 ngày làm việc 8h).

Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh ra từ quá trình hàn:

$$\text{CO} = \text{Tải lượng (mg/1 que)} \times \text{Số que (que/h)} = 25 \times 133,55 = 3338,75 \text{ mg/h}$$

$$\text{NO}_x = \text{Tải lượng (mg/1 que)} \times \text{Số que (que/h)} = 30 \times 133,55 = 4006,41 \text{ mg/h.}$$

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và BVMT thành phố Hồ Chí Minh thì lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 que hàn là ở 25°C khoảng 0,8 m³. Với 133,55 que/giờ thì lượng khí tạo ra sẽ là: 106,8 m³/giờ. Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 37. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chất ô nhiễm	QCVN 03:2019/BYT (ca làm việc)
1	CO	mg/Nm ³	31,3	20
2	NO _x	mg/Nm ³	37,5	5,0

(Ghi chú: QCVN 03:2019 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc)

- Như vậy, khí thải từ công đoạn hàn đều vượt GHCP theo QCVN 03:2019/BYT (ca làm việc). Tải lượng các chất ô nhiễm có trong khí hàn ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân làm việc gần khu vực hàn và thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe. Ngoài ra, hoạt động hàn chỉ diễn ra trong thời gian rất ngắn mang tính cục bộ, vì vậy đánh giá tác động là ở mức trung bình.

*** Đánh giá:**

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân trong giai đoạn thi công. Vì vậy, chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động đến môi trường cũng như con người.

***Biện pháp giảm thiểu:**

- Sử dụng các máy thi công tiên tiến (ưu tiên các máy móc sử dụng nhiên liệu sạch, hàm lượng lưu huỳnh thấp), ưu tiên lựa chọn các máy thi công có chất lượng tốt để giảm ồn, rung và khí thải ảnh hưởng đến môi trường.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thi công. Việc bảo dưỡng được thực hiện tại các gara ô tô chuyên dụng và không bảo dưỡng tại dự án.

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân tham gia xây dựng công trình để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải tới sức khỏe cộng đồng.

- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu nhằm hạn chế việc tập kết nhiều vật liệu máy móc trên công trường.

- Quá trình hàn cần che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn cắt (tối thiểu 10m).

c. Hoạt động sơn hoàn thiện các công trình

Sơn hoàn thiện có công dụng chính là bảo vệ và trang trí, góp phần mang lại tính thẩm mỹ. Theo ước tính, dung môi pha sơn chiếm từ 40-50% trọng lượng sơn, đây là thành phần chính quyết định độ nhớt của sơn. Đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi. Do đó, quá trình pha sơn làm phát tán ra môi trường của các hơi dung môi có mùi rất khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động.

Tác động của hơi sơn đến sức khỏe con người là rất lớn thể gây ra các bệnh sau: bệnh viêm da, bệnh về đường hô hấp, bệnh về thần kinh, gây mùi khó chịu,... Mức độ tác động phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất của sơn.

Trong giai đoạn xây dựng hạng mục mới, lượng sơn ước tính cần sử dụng để sơn hoàn thiện các hạng mục mới là 3.469,36 kg. Thời gian sơn các hạng mục ước tính kéo dài khoảng 60 ngày, như vậy lượng sơn sử dụng trong 1 ngày là 57,82kg/ngày. Ước tính lượng sơn thất thoát trong quá trình sơn có thể chiếm đến 10% lượng sơn sử dụng và hàm lượng chất bay hơi phát sinh khoảng 35%. Như vậy, mỗi ngày sẽ phát sinh $57,82 \times 10\% = 5,78$ kg/ngày bụi sơn và $57,82 \times 35\% = 20,24$ kg/ngày hơi hữu cơ.

Tính toán nồng độ VOCs:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Khu vực chịu ảnh hưởng của hơi VOCs từ công đoạn sơn hoàn thiện là công trường thi công xây dựng với diện tích $S = 3.984 \text{ m}^2$. Lấy chiều cao phát tán chất ô nhiễm trung bình là $H = 8 \text{ m}$ thì nồng độ của VOCs phân tán trong khu vực thi công là

$$C \text{ VOCs (mg/m}^3\text{)} = 20,24 \times 106 (3984 \times 8) = 635,04 \text{ mg/m}^3$$

Bảng 38. Nồng độ VOCs trong quá trình sơn hoàn thiện các hạng mục

TT	Thông số	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT	QCVN 20:2009/BTNMT		
				Naphtalen	Metylaxetat	Cyclo hexen
1	VOCs	635,04	100	150	610	1300

***Nhận xét:**

So sánh với QCVN 03:2019/BYT và QCVN 20:2009/BTNMT thì nồng độ VOCs nằm trong ngưỡng giới hạn của Quy chuẩn, bên cạnh đó hoạt động sơn hoàn thiện chỉ diễn ra trong thời gian ngắn mang tính cục bộ.

Tác động hơi sơn đến sức khỏe con người là rất lớn, có thể gây ra các bệnh sau: bệnh da, bệnh về hô hấp, bệnh về thần kinh, gây mùi khó chịu,... Mức độ tác động phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất của sơn.

***Đặc tính dung môi hữu cơ**

Những hóa chất dùng làm dung môi pha sơn như: axeton, ethylene glycon, cyclonhexan, methyl ethylketon, toluene,... Các dung môi hữu cơ này trong điều kiện bình thường dễ dàng bị khuếch tán vào môi trường xung quanh kèm theo mùi đặc trưng của toluene, axeton,... Ở nồng độ thấp các chất này kích thích đường hô hấp, da, mắt, ở nồng độ cao có thể dẫn đến ngộ độc, kích thích hệ thần kinh.

Dung môi trong pha sơn thường là hỗn hợp các chất hữu cơ gồm:

- Các hydrocacbon mạch thẳng như Naphta
- Mạch vòng như xyclohexan, benzene, toluen, xylen;
- Các dẫn xuất của hydrocacbon như xyclohexanol, butanol, aceton,...

Đặc trưng độc tính của một số dung môi điển hình như sau:

- Các dung môi aceton, methyl-ethylketon: Khi tiếp xúc với môi trường có nồng độ cao các dung môi này có thể gây buồn nôn, ngạt thở, dị ứng da. Tuy nhiên, đây là những dung môi hữu cơ có tính độc thấp hơn các dung môi vòng thơm. Xu hướng hiện nay là sử dụng các dung môi này để giảm thiểu ảnh hưởng của dung môi đến môi trường và người sử dụng.

- Các dung môi toluen và xylen công nghiệp: Đây là các hợp chất hydrocacbon vòng thơm dẫn xuất của benzen, có tính độc cao với người và động vật. Khi tiếp xúc với toluen và xylen có thể gây viêm các niêm mạc, khó thở, nhức đầu, nôn, các triệu chứng về thần kinh,...

***Biện pháp giảm thiểu:**

- Lắp hàng rào bằng tôn cao 03m xung quanh khu vực công trường.
- Phân vùng thi công: Chia khu vực sơn thành các khu vực nhỏ hơn và thi công cuốn chiếu. Điều này giúp kiểm soát và xử lý bụi dễ dàng hơn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Đào tạo và nâng cao ý thức
 - + Tập huấn cho công nhân: Đào tạo công nhân về các quy trình thi công sạch, sử dụng thiết bị đúng cách, và ý thức bảo vệ môi trường.
 - + Sử dụng đầy đủ đồ bảo hộ lao động: Công nhân cần trang bị đầy đủ khẩu trang, kính bảo hộ và quần áo bảo hộ để tự bảo vệ khỏi hít phải bụi và hóa chất.
- Biện pháp giảm thiểu sau khi thi công hoàn thiện:
 - + Trang bị đồ bảo hộ cho người lao động;
 - + Thực hiện phun nước tưới ẩm trước khi quét dọn vào thời tiết hanh khô;
 - + Thi công đến đâu dọn sạch đến đó
 - + Các chất thải phát sinh trong quá trình hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật của dự án được thu gom và xử lý theo quy định.

4.2.1.4. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

A. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, tác động của tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tiếng ồn này phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau và rất khó kiểm soát. Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của phương tiện vận tải, các máy móc thiết bị xúc, san gạt,... Nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn là các loại xe, máy thi công, các hoạt động có tác động mạnh của công nhân nếu tiếp xúc liên tục và trong một thời gian dài. Đối với các công việc xúc đất và vận chuyển đất sẽ phải sử dụng các loại máy móc như gầu xúc, máy kéo, máy ủi, xe tải... có thể gây ra tiếng ồn lên tới 90dBA ở khoảng cách 1,5m, nếu các máy đó hoạt động cùng một lúc thì độ ồn tăng lên từ 95-98dBA. Chúng tạo thành một phong ồn liên tục và có cường độ áp âm thẳng giáng hoặc lặp lại với mức độ áp âm rất cao.

Tiếng ồn lớn, kéo dài có thể gây ra những ảnh hưởng xấu tới thính giác và hệ thần kinh con người; ảnh hưởng đến năng suất lao động của công nhân trên công trường.

Sự lan truyền của tiếng ồn ra khu vực xung quanh có thể được tính toán theo hệ thức sau:

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

Trong đó:

+ L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách r_2 (m)

+ L_p : Mức ồn đo cách nguồn gây ồn 1,5m.

+ ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách r_2 ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

+ r_1 : Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m)

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức độ tiếng ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

+ a : Hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$)

+ ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực tính toán có địa hình rộng thoáng không vật cản lấy bằng 0.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i}$$

Trong đó:

L: Là mức ồn tổng số;

L_i : Là mức ồn nguồn i ;

N: Là tổng số nguồn ồn.

Các tính toán theo công thức trên đối với một số nguồn gây ồn được chỉ ra trong bảng sau:

Bảng 39. Độ ồn của một số máy móc và các phương tiện giai đoạn thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách (m)					
		2	6	10	15	30	35
1	Máy xúc đào bánh xích - 0,5m3	78	68	64	60	54	53
2	Máy ủi - 140,0 CV	77	67	63	59	53	52
3	Máy lu rung 2 cầu - 10T	75	65	61	57	51	50
4	Cần cẩu	77	67	63	59	53	52
5	Ô tô tự đổ 30 tấn	82	72	68	64	58	57
6	Máy xúc - 2,00 m3	88	78	74	70	64	63
7	Máy ủi 108CV	84	74	70	66	60	59
8	Máy nén khí 10 m3/ph	76	66	62	58	52	51
9	Máy rải hỗn hợp 50-60 m3/h	83	73	69	65	59	58
10	Máy cắt uốn thép	82	72	68	64	58	57
11	Máy hàn	62	52	48	44	38	37
12	Ô tô tưới nước 5 m3	74	64	60	56	50	49
13	Máy đóng cọc nhồi	93	83	79	75	69	68
14	Máy bơm dung dịch bentonite	72	62	58	54	48	47
15	Máy khoan 7,5kW	75	65	61	57	51	50
16	Máy đầm cóc 2,2kW	75	65	61	57	51	50
QCVN 26:2010/BTNMT (6h – 21h)		70					
QCVN 26:2010/BTNMT (21h-6h)		55					

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Mức ảnh hưởng của tiếng ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách, tuy nhiên vẫn sẽ tác động đến trực tiếp công nhân xây dựng trên công trường. Vì vậy, trong quá trình xây dựng, sử dụng các thiết bị trên, chủ dự án và nhà thầu thi công cũng cần có các phương án nhằm giảm thiểu tiếng ồn.

Đánh giá dự báo tác động:

- Có thể thấy rằng, khả năng gây tác động tiếng ồn của các phương tiện thi công rất lớn trong phạm vi hoạt động của công nhân lao động trong dự án.

- Khu vực chịu ảnh hưởng nhiều nhất của tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này là công nhân thi công trực tiếp trên công trường và công trình lân cận dự án.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Tình trạng này kéo dài gây suy nhược thần kinh và làm cho cơ thể dễ mắc các bệnh về thần kinh và ảnh hưởng lớn nhất là đối với trẻ em, người cao tuổi.

Bảng 40. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

TT	Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên loạn
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng đối với tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu có thể thủng màng nhĩ
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM – Viện khoa học và KTMT-ĐHXD)

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:

- Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động trong quá trình xây dựng công trình đến khu vực lân cận xung quanh, chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng phải áp dụng các biện pháp sau:

+ Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như xe lu, máy xíc chỉ được phép làm việc vào ban ngày trừ giờ nghỉ trưa. Bố trí thời gian làm việc hợp lý.

+ Đối với những phương tiện vận chuyển chất thải rắn, nguyên vật liệu trong quá trình thi công, hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (từ 22h đến 6h).

+ Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

+ Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc (<10km/h) khi hoạt động trong khu vực dự án.

+ Giảm tốc độ và lưu lượng các phương tiện vận chuyển trong khoảng thời gian từ 22h đến 6h sáng để không làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư.

+ Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

+ Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành.

+ Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép. Không để cùng một lúc trên công trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- + Lập trình hoạt động hợp lý cho các loại xe tải hạng nặng, cũng như các thiết bị xây dựng gây ồn (máy đào, máy xúc, xe lu,...)
- + Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp đặt các bộ phận tắt chấn động lực.
- + Biện pháp công nghệ; Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý là việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc.
- + Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đệm đàn hồi cao su.

B. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường.

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị, máy móc và các công trình xây dựng nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khỏe con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do rung trong quá trình vận hành thiết bị.

Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt những tiêu chuẩn cho phép như quy định trong các QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung). Các thiết bị, máy móc sự án sử dụng phải chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn ô nhiễm rung động là máy trộn bê tông, máy đúc ống hoặc cột bê tông, máy cắt kim loại,...

Bảng 41. Mức độ rung động của 1 số máy móc thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động tham khảo (mức độ rung động theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 20m	Cách nguồn gây rung động 100m
1	Máy xúc đào bánh xích – 0,5m ³	76	70
2	Máy ủi – 140,0 CV	78	67
3	Máy lu rung 2 cầu – 10T	62	54
4	Máy đào một gầu bánh xích 1,25m ³	74	62
5	Ô tô tự đổ 30 tấn	75	64
6	Máy xúc, đào	81	74
7	Máy ủi 108CV	79	72
8	Máy lu 10T	67	58
9	Máy xúc lật 2,00m ³	82	74
10	Máy nén khí 10m ³ /ph	68	59
11	Máy hàn	59	44
12	Ô tô tưới nước 5m ³	67	59
	Mức rung trung bình	72,33	63,08

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với phương tiện thi công trong khoảng 20m, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khoảng cách 100m theo quy định của QCVN 27:2016/BYT (giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng khu vực thông thường từ 6h-21h). Do dự án thực hiện nằm ngay cạnh khu dân cư và trường học do đó rung động phát sinh từ quá trình thi công sẽ ảnh hưởng tới đời sống của những người dân sống quanh khu vực dự án. Ban quản lý tòa nhà trong quá trình thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp để kiểm soát mức độ ảnh hưởng rung động của Dự án đến các khu vực lân cận.

***Biện pháp giảm thiểu:**

Chống rung tại nguồn (chống rung chủ động) là những biện pháp nhằm giảm rung động ngay tại nơi phát sinh trước khi lan truyền sang các chi tiết khác trong máy và biện pháp này được áp dụng chủ yếu đối với trường hợp rung động là các kích động lực điều hòa hoặc tuần hoàn. Chống rung chủ động là những biện pháp chống rung triệt để và tích cực, nhưng đồng thời cũng là biện pháp gặp nhiều khó khăn nhất do tính chất phức tạp, đa dạng của máy móc thiết bị và kết cấu cũng như về công dụng. Vì vậy, cho tới nay cũng chưa có một phương pháp chung, tổng quát cho vấn đề này. Tuy nhiên, dựa vào kinh nghiệm và trên cơ sở thực tế của từng loại thiết bị, máy móc cụ thể người ta có thể giải quyết chống rung chủ động bằng những biện pháp như:

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực,...

- Chống rung trên đường truyền (chống rung thụ động) để giảm tác động của rung động đối với con người và môi trường. Các biện pháp được áp dụng gồm:

- + Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,... được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế, hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung,...

- + Sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,... mà cơ sở của những biện pháp này được dựa trên nguyên tắc làm suy giảm năng lượng rung trong quá trình lan truyền và sao cho rung động khi truyền tới cơ thể con người cũng như môi trường xung quanh là ở mức cho phép. Trong quá trình xây dựng, đối với những hạng mục công trình nằm cạnh công trình khác, sẽ có biện pháp đào hào, đổ cát xung quanh khu vực đóng cọc để hạn chế sự lan truyền chấn động.

4.2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Tuyên truyền, phổ biến thông tin dự án

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Thông báo cho các dự án xung quanh về hoạt động thi công, tiến độ thi công để phối hợp với công tác giao thông và an ninh trật tự.

+ Ban hành nội quy về giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu vực thi công, yêu cầu công nhân tuyệt đối giữ gìn vệ sinh môi trường, đi vệ sinh tại các nhà vệ sinh của tòa nhà và thực hiện nghiêm theo nội quy ban hành

+ Công tác thi công không lấn chiếm vỉa hè, không làm ảnh hưởng tới giao thông tuyến đường nội khu đô thị và các tuyến đường tiếp giáp.

+ Đảm bảo và giữ gìn an ninh trật tự khu vực xung quanh

+ Thực hiện giám sát môi trường: Chủ dự án bố trí 03-05 cán bộ để giám sát các hoạt động trong quá trình thi công bao gồm hoạt động về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống chữa cháy, điều tiết giao thông ra, vào dự án...

4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

Tổng hợp các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau.

Bảng 42. Danh mục công trình, biện pháp BVMT của dự án giai đoạn vận hành

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
I	Môi trường nước	
I.2	Nước thải sinh hoạt	- Xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý nước thải. Nước thải được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây
I.1	Nước mưa chảy tràn	Thu gom bằng hệ thống thu gom nước mưa tại dự án, qua hệ thống các hố ga và rãnh thoát nước mưa.
II	Môi trường không khí	
II.1	Bụi, khí thải	- Bố trí, hướng dẫn cư dân theo luồng giao thông quy định - Sắp xếp các phương tiện theo đúng nội quy Dự án
II.2	Mùi	- Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực xử lý nước thải: Lắp đặt tháp xử lý khí thải, mùi từ hệ thống xử lý. Giám sát hệ xử lý khí, nước thải và thu gom, xử lý bùn thải định kỳ; - Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải: Bố trí các thùng có nắp đậy, thu gom, chuyển giao cho đơn vị đủ chức năng định kỳ.
III	Chất thải rắn	
III.1	Chất thải rắn thông thường	- Phân loại, lưu trữ trong các thùng nhựa có nắp đậy tại vị trí phát sinh - Chuyển giao cho đơn vị thu gom có chức năng
III.1	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Bùn thải từ bể xử lý nước thải: Được thu gom và lưu trữ tại bể chứa bùn, định kỳ 6 tháng/lần tiến hành thuê đơn vị tới hút bỏ, vận chuyển tới nơi xử lý theo đúng quy định.
III.2	Chất thải nguy hại	- Phân loại, thu gom và tập kết về khu lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí ở trong khuôn viên Dự án, tần suất chuyển

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguồn tác động	Biện pháp
		giao định kỳ 2 lần/năm. - Thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển
IV	Tiếng ồn, độ rung	- Bảo dưỡng máy móc định kỳ - Sử dụng các kết cấu đàn hồi chống rung lắc đối với các máy móc
V	Phòng ngừa sự cố	- Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ: Trang bị hệ thống PCCC, xây dựng nội quy PCCC tại Dự án. - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải: Tổ chức giám sát vận hành hệ thống, kiểm tra bảo dưỡng máy móc định kỳ.

4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

A.1. Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh

- Hoạt động sinh hoạt trong giai đoạn này dự kiến 1.696 người:
- + Người thuê văn phòng tại tòa nhà: 1.415 người
- + Nhân viên, ban quản lý tòa nhà: 40 người
- + Khu dịch vụ, thương mại: 241 người

b. Lưu lượng phát sinh

Lưu lượng nước thải phát sinh được tính toán bằng 100% nhu cầu sử dụng (theo QCVN 01:2021/BXD).

Bảng 43. Tổng hợp nhu cầu xả nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành

TT	Nhu cầu cấp nước	Quy mô tính toán	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Q (m ³ /ngđ)
1	Cấp nước sinh hoạt					
1.1	Cấp nước sinh hoạt cho khối văn phòng (Khối tháp)	1.415	Người	50	Lít/người.ngđ	70,75
1.2	Cấp nước sinh hoạt cho khối dịch vụ thương mại (tầng 1)	241	Người	10	Lít/người.ngđ	2,41
1.3	Cấp nước sinh hoạt cho nhân viên tòa nhà (có tắm) (tầng 1, B1, B2)	40	Người	150	Lít/người.ngđ	6
2	Cấp nước rửa sàn					
2.1	Cấp nước rửa sàn tòa nhà (tầng 2-16)	15.936	m ²	0,4	Lít/m ² .ngđ	6,4
2.2	Cấp nước rửa sàn (tầng hầm B1, B2)	5.802,20	m ²	0,4	Lít/m ² .ngđ	2,3
3	Tổng nước thải sinh hoạt = (1)*K + (2)*K			K	1,3	114,2

Nguồn: Tính toán nhu cầu xả nước thải theo nhu cầu cấp nước, theo QCVN 01:2021/BXD

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Ghi chú: Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD kèm theo thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

Vì vậy, chủ dự án đề xuất xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt này.

c. Thành phần, tải lượng phát sinh:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), chất dinh dưỡng (nito, photpho) và vi sinh vật.

Bảng 44. Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tải lượng (g/người.ngày)
1	BOD ₅	45÷54
2	COD	72÷102
3	TSS	65*
4	Amoni	3,6 ÷ 7,2
5	Tổng N	6 ÷ 12
6	Tổng P	0,6 ÷ 4,5
7	Coliforms	10 ⁶ ÷ 10 ⁹

Nguồn: Theo thống kê tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và tài liệu Thoát nước – Tập II: Xử lý nước thải PGS.TS Hoàng Văn Huệ NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2002

d. Dự báo tác động:

+ Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của con người. Thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết có chứa thành phần ô nhiễm hữu cơ cao, chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh (virus, vi khuẩn, giun sán). Do đó, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì lượng nước thải này sẽ là nguồn thải gây ô nhiễm môi trường đáng kể. Cụ thể: gây mùi hôi thối trong không khí, ô nhiễm đất khu vực, ngấm vào nguồn nước ngầm và có thể bị cuốn trôi gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

Bảng 45. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH

T T	Thông số	Tải lượng (g/người. ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/L) = tải lượng (g/ngày)/lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B
1	BOD ₅ (20°C)	45÷54	76.320-91.584	668,30-801,96	≤ 35
2	COD	72÷102	122.112- 172.992	1069,28-1514,82	≤ 90
3	SS	65	118.720- 245.920	1039,58-2153,42	≤ 60
4	Amoni (tính theo N)	3,6 ÷ 7,2	6.105,6- 12.211,2	53,46-106,93	≤ 8,0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

T T	Thông số	Tải lượng (g/người. ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/L) = tải lượng (g/ngày)/lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B
5	Tổng N	6 ÷ 12	10.176-20.352	89,11-178,21	≤ 30
6	Tổng P (tính theo P)	0,6 ÷ 4,5	1.017,6-7.632	8,91-66,83	≤6,0
7	Coliforms	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Tính toán theo thống kê tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và tài liệu Thoát nước – Tập II: Xử lý nước thải PGS.TS Hoàng Văn Huệ NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2002
* QCVN 14:2025/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

e. Đánh giá tác động

Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, tổng chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, Amoni.

Trong nước thải sinh hoạt, hàm lượng N và P rất lớn, nếu không được loại bỏ thì sẽ làm cho nguồn tiếp nhận nước thải có chất lượng xấu.

Một yếu tố gây ô nhiễm quan trọng trong nước thải sinh hoạt, đặc biệt là trong phân, đó là các loại mầm bệnh được lây truyền bởi các vi sinh vật có trong phân. Vi sinh vật gây bệnh từ nước thải có khả năng lây lan qua nhiều nguồn khác nhau, qua tiếp xúc trực tiếp, qua môi trường (đất, nước, không khí, cây trồng, vật nuôi, côn trùng...), thâm nhập vào cơ thể người qua đường thức ăn, nước uống, hô hấp,... và sau đó có thể gây bệnh. Vi sinh vật gây bệnh cho người bao gồm các nhóm chính là virus, vi khuẩn, nguyên sinh bào và giun sán.

Với thành phần ô nhiễm là các tạp chất nhiễm bẩn có tính chất khác nhau, từ các loại chất không tan đến các chất ít tan và cả những hợp chất tan trong nước, việc xử lý nước thải sinh hoạt là cần thiết để loại bỏ các tạp chất đó, làm sạch nước và có thể đưa nước vào nguồn tiếp nhận hoặc đưa vào tái sử dụng nếu xử lý bằng phương pháp phù hợp.

f. Hoạt động thu gom nước thải

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án tối đa là 114,2m³/ngày.

Toàn bộ nguồn nước thải này sẽ được chủ dự án thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 120m³/ngày đêm. Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa trong khu vực dự án.

Nước thải đầu ra xử lý và đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT cột B.

- Nước thải tại dự án cần xử lý có tính chất là nước thải sinh hoạt. Nước thải từ từng khu vực phát sinh được thu gom theo đường trực đứng, dẫn về bể tự hoại để xử lý sơ bộ,

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

sau đó được thu gom và đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 120 m³/ngày đêm.

Mô tả hệ thống thu gom, thoát nước thải tại dự án:

- **Nguồn số 01: Nước thải từ xí, tiểu phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.**

+ Nước thải đen từ xí, tiểu → D60, D110, D140 → D160 → Bể tự hoại dung tích khoảng 60 m³ → D90 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- **Nguồn số 02: Nước thoát sàn, chậu rửa phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.**

+ Nước thoát sàn → D60, D90, D140 → D160 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- **Nguồn số 03: Nước thải từ khu vệ sinh tại tầng hầm của tòa nhà**

+ Nước thải khu vệ sinh tại tầng hầm → D110 → Bể tự hoại dung tích khoảng 60 m³ → D90 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

- **Nguồn số 04: Nước rửa sàn tầng hầm B2, B1**

+ Nước rửa sàn tầng hầm B2 → Phễu thu DN150 → D110 → Rãnh thu nước sàn hầm B2 B300 → Hố Bơm thoát sàn → D63 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

+ Nước rửa sàn tầng hầm B1 → Phễu thu DN150 → D110 → D110, D140 → Rãnh thu nước sàn hầm B2 B300 → Hố Bơm thoát sàn → D63 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây

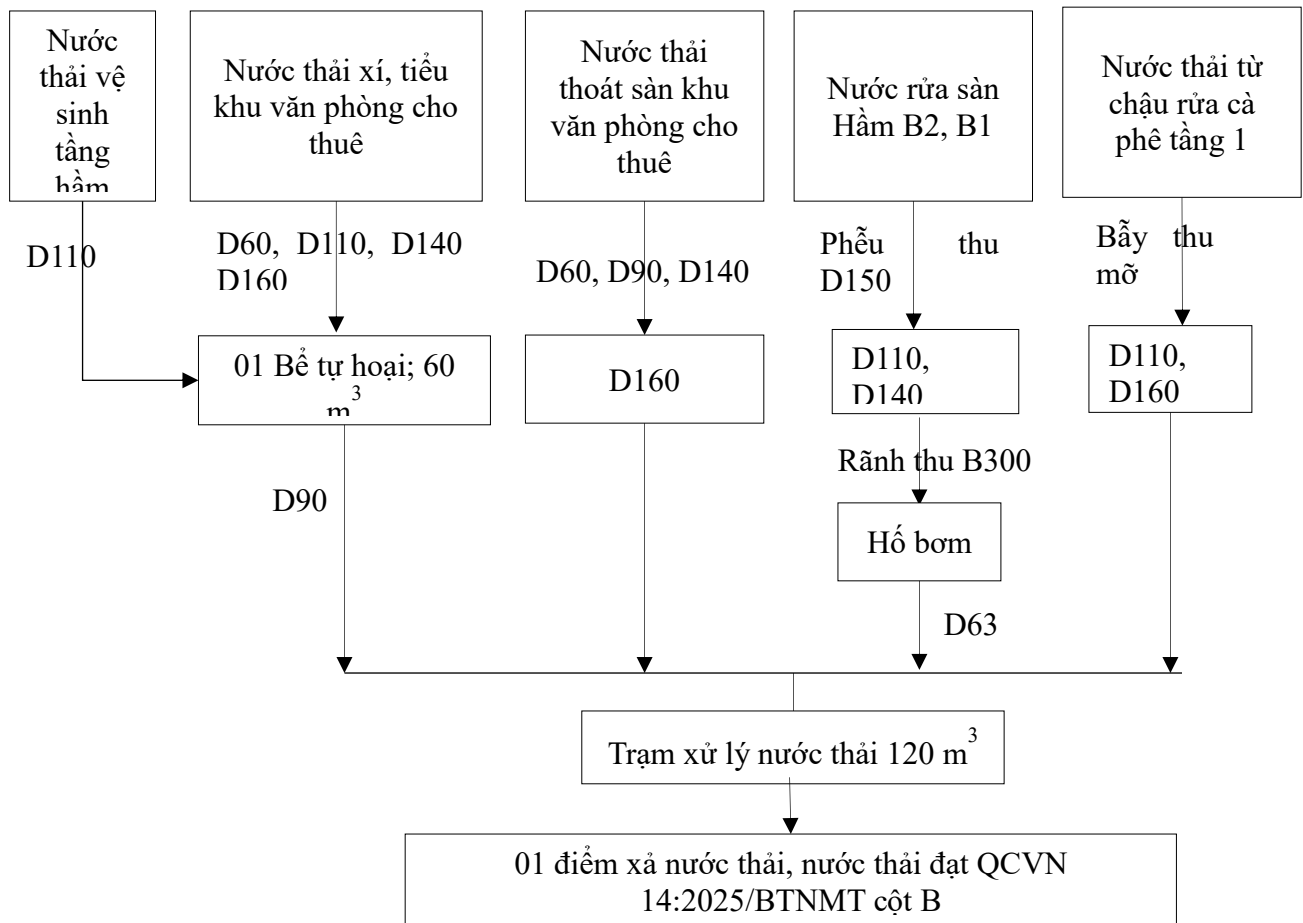
- **Nguồn số 05: Nước thải từ chậu rửa khu vực cà phê trong nhà (tại tầng 1 của tòa nhà)**

+ Nước thải từ chậu rửa khu vực cà phê trong nhà (tại tầng 1 của tòa nhà) → Bẫy tách mỡ (Dài x rộng x cao: 40cmx25cmx30cm) → D110 → D160 → Trạm xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm → 02 bơm nước thải → D90 → 01 Hố ga thoát nước ngoài nhà (01 Điểm đầu nối xả nước thải) → D180 → Hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Toàn bộ nước thải phát sinh trên được thu gom và đưa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đảm bảo trước khi thoát ra ngoài hệ thống thoát nước theo quy định.



Hình 3. Sơ đồ thu gom nước thải tại dự án

***Thông tin vị trí điểm thoát nước thải như sau:**

Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải của dự án được thoát ra hệ thống thu gom nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây ở phía Bắc của dự án. Trước mắt, trạm xử lý nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây chưa vận hành, nước thải của dự án sau khi được xử lý trong dự án đảm bảo các quy chuẩn theo quy định được thoát vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cổ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuệ. Khi trạm xử lý nước thải Khu đô thị Tây Hồ Tây được hoàn thành và vận hành, chủ đầu tư phải có trách nhiệm thực hiện đầu nối thoát nước theo đúng quy định

Vị trí xả nước thải: Tại hố ga cuối cùng phía Bắc của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị Tây Hồ Tây.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: (Theo hệ tọa độ VN 2000, Kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°): X (m)= 2329430,534; Y (m)=582134,006.

- Số lượng điểm xả nước thải: 01 điểm

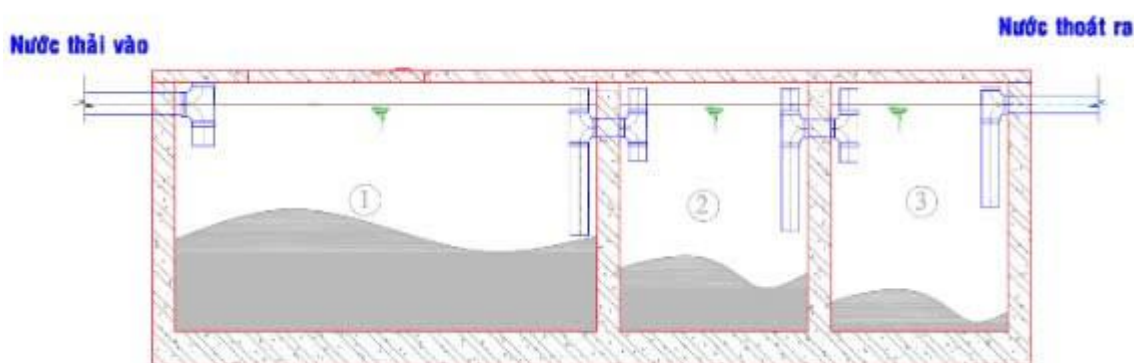
- Phương thức xả: Bơm cưỡng bức

- Chế độ xả: Gián đoạn
- Chất lượng nước xả thải: QCVN 14:2025/BTNMT cột B– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- Điểm xả thải phải có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho kiểm tra, giám sát xả thải.

g. Hoạt động xử lý nước thải

g.1. Xử lý nước thải sinh hoạt qua bể tự hoại

Nước thải sinh hoạt được thu gom về bể tự hoại sau đó chảy về hệ thống xử lý nước thải. Tổng 1 bể tự hoại với dung tích khoảng 60 m³.



Hình 4. Mô tả sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn

Ngăn 1: Ngăn chứa, điều hòa nước thải và phân hủy nước thải

Nước thải sinh hoạt từ bệ xí, tiểu được thu gom từ nhà vệ sinh về ngăn này. Tại đây, quá trình phân hủy kỵ khí bắt đầu để chuyển hóa hỗn hợp trên thành bùn và nước. Trong bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men, phân hủy sinh học kỵ khí cặn lắng. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng chủ yếu là các Hydrocacbon, đạm béo,... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men bớt mùi hôi và giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành chất tan và các chất khí như CH₄, CO₂, H₂S, NH₃...

Bùn cặn tươi, bùn đã phân hủy lắng xuống phía đáy ngăn 1, dòng nước thải theo ống thoát chảy sang ngăn lắng, xả.

Ngăn 2: Ngăn lắng

Nước thải chảy từ ngăn 1 sang ngăn 2 của bể tự hoại, tại đây, các cặn rắn nhỏ tiếp tục được lắng và lên men và dòng nước thải trong được tự chảy sang ngăn 3.

Ngăn 3: Ngăn lắng, xả

Nước thải tiếp tục được phân hủy và lắng cặn trước khi vào công đoạn xử lý tiếp theo.

Như vậy bể tự hoại thực hiện đồng thời hai chức năng điều hòa và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác động của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí, một phần tạo các chất vô cơ.

Bảng 46. Thông số bể tự hoại tại dự án

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
I	TỰ HOẠI			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 1	W	5.14	m
5	Chiều dài xây dựng bể 1	L	7.55	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 2	W	1.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể 2	L	3.03	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 3	W	1.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể 3	L	2.00	m
6	Diện tích xây dựng bể	S	25.43	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	89.00	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	76.29	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	7.27	h

Nước sau xử lý từ bể tự hoại theo hệ thống thu gom nước thải của Dự án, được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm để tiếp tục xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B trước khi xả ra ngoài.

*** Biện pháp hỗ trợ để xử lý nước thải sinh hoạt**

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

- Định kỳ (6 - 8 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình;

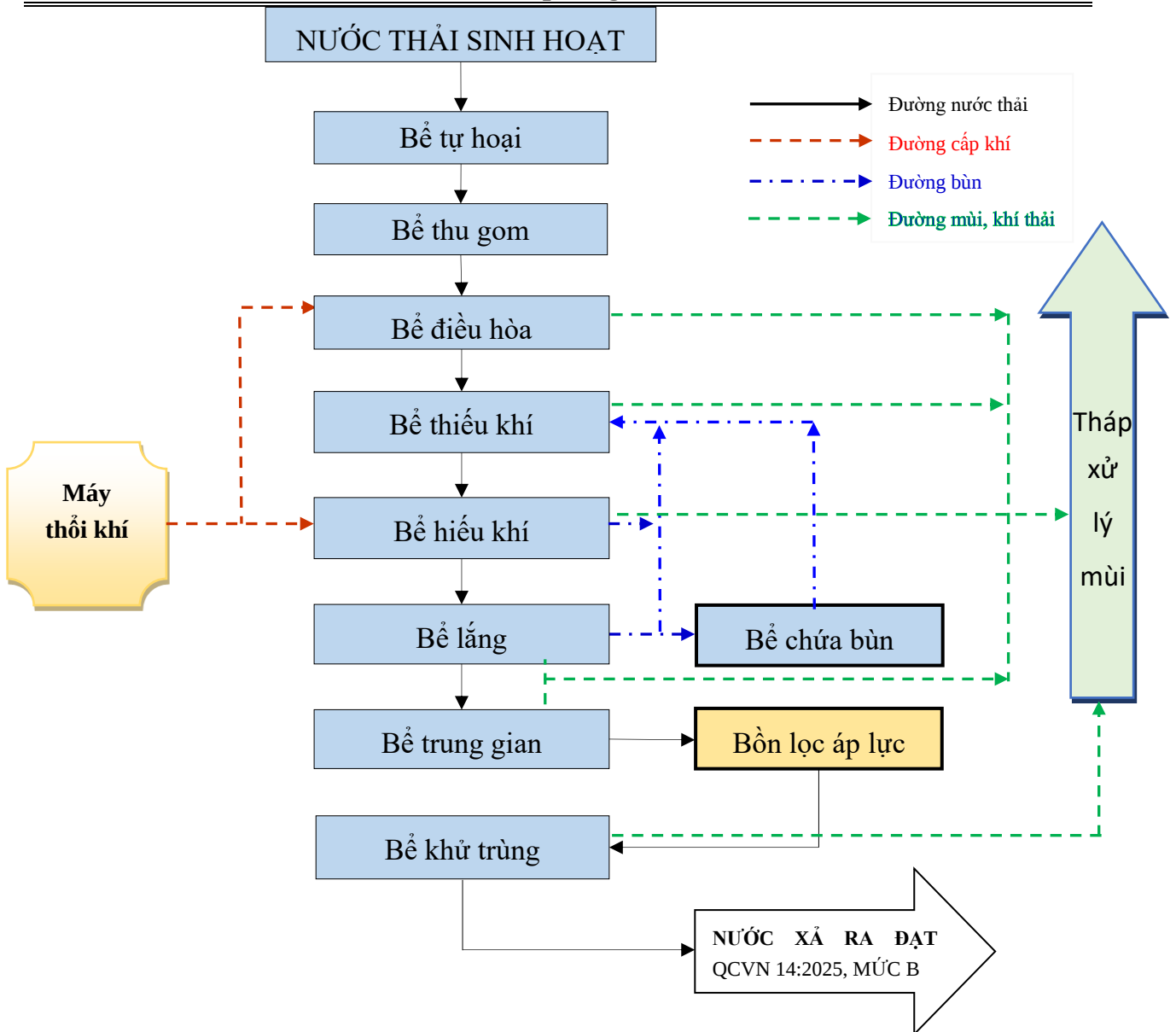
- Tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống các của vi sinh vật, do đó, giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

- Định kỳ hút bùn bể tự hoại để đảm bảo lượng bùn trong bể tự hoại không quá nhiều ảnh hưởng đến quá trình xử lý nước thải.

g.3. Hệ thống xử lý nước thải công suất 120m³/ngày đêm

*** Công nghệ xử lý nước thải:** Công nghệ xử lý sinh học AAO

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”



Hình 5. Minh họa công nghệ xử lý nước thải tại dự án

Thuyết minh công nghệ:

(1) Bể thu gom

Nước thải sinh hoạt gồm nước từ xí tiêu sau xử lý sơ bộ từ bể tự hoại, nước thoát sàn, nước rửa được thu gom hết về bể thu gom, qua rọ chắn rác trước khi qua bể điều hòa nước thải.

(2) Bể điều hòa

Làm nhiệm vụ điều hòa nước thải cả về nồng độ và lưu lượng, đảm bảo các công trình hoạt động phía sau được đạt hiệu quả.

Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hòa cụ thể như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Lưu trữ nước thải phát sinh vào những giờ cao điểm và phân phối đều cho các bể xử lý phía sau.

- Kiểm soát các dòng nước thải có nồng độ ô nhiễm cao.

- Tránh gây quá tải cho các quá trình xử lý phía sau.

- Có vai trò là bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hay bảo trì.

Trong bể có lắp đặt hệ thống phân phối khí giúp khuấy trộn đều nước thải, tránh tạo điều kiện phân hủy sinh học kỵ khí, nên sẽ hạn chế phát sinh mùi hôi tại bể điều hòa.

(3) Bể thiếu khí

Nước sau khi qua bể điều hòa được đưa tới bể thiếu khí tại bể này có nhiệm vụ khử các hợp chất hữu cơ chứa Nitơ và photpho trong nước thải.

Tại đây, có đặt hệ thống khuấy trộn chìm nhằm tạo dòng rối trong nước tăng khả năng hòa trộn, khuấy đảo dòng nước.

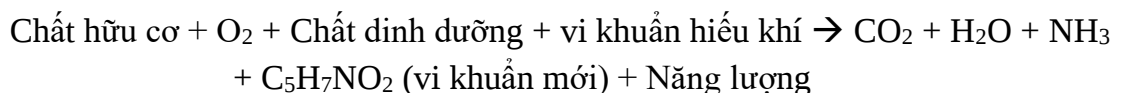
Trong bể xử lý diễn ra quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrat thành nitơ dạng khí N_2 đảm bảo nồng độ nitơ trong nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn môi trường. Quá trình sinh học khử nitơ liên quan tới quá trình ôxi hoá sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng Nitrat hoặc Nitrit như chất nhận điện tử thay vì dùng ôxi. Trong điều kiện thiếu ôxi diễn ra phản ứng khử nitơ: $C_{10}H_{19}O_3N + NO_3^- \rightarrow N_2 + CO_2 + NH_3 + H^+$

Quá trình chuyển hoá này được thực hiện bởi vi khuẩn nitrat chiếm khoảng 10 - 80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Tốc độ khử nitơ đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42 gN- NO_3^- /g MLSS.ngày, tỉ số F/M càng cao thì tốc độ khử Nitơ càng lớn.

(4) Bể hiếu khí

Nước sau khi qua bể thiếu khí được đưa tới bể hiếu khí. Thành phần còn lại chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan trong nước, các lơ lửng khó lắng còn sót lại. Nhờ có hệ vi sinh vật bám dính trên lớp đệm vi sinh. Khi nước thải chảy qua lớp đệm thì các thành phần hữu cơ COD, BOD, N và P sẽ được các vi sinh vật hấp thụ gần như hoàn toàn. Đồng thời với quá trình đó là các mảng bám sinh học có chứa cặn và vi sinh già chết sẽ liên tục bong ra và theo nước thải chảy sang bể lắng.

Hệ thống bể xử lý sinh học có mục đích là ôxy hoá COD, BOD, thành phần chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan trong nước, tại bể liên tục xảy ra phản ứng oxy hóa chất hữu cơ hòa tan thành CO_2 , H_2O , cặn và cơ chất mới cho tế bào vi sinh. Nhờ có hệ vi sinh vật bám dính trên lớp đệm vi sinh. Khi nước thải chảy qua lớp đệm thì các thành phần hữu cơ COD, BOD, N và P sẽ được các vi sinh vật hấp thụ 70 - 75%. Đồng thời với quá trình đó là các mảng bám sinh học có chứa cặn và vi sinh già chết sẽ liên tục bong ra và theo nước thải chảy sang bể lắng sinh học.

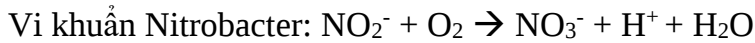


Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Quá trình hô hấp nội bào là quá trình ôxi hoá bùn (vi khuẩn) được thể hiện bằng phương trình sau: $C_5H_7NO_2 + O_2 \xrightarrow{\text{vi khuẩn}} CO_2 + H_2O + NH_3 + E$

Bên cạnh quá trình phân giải các chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O , vi khuẩn hiếu khí *Nitrosomonas* và *Nitrobacter* còn oxi hoá NH_3 thành Nitrit và cuối cùng thành Nitrat. Các phương trình phản ứng như sau:



Bể xử lý sinh học của của Trạm được thiết kế theo công nghệ đặc biệt, kết hợp công nghệ hiếu khí, công nghệ thiếu khí và yếm khí. Với công nghệ đặc biệt này việc loại bỏ các chất ô nhiễm như COD, BOD, Nitơ... rất đáng kể và rất linh động trong quá trình xử lý. Một phần bùn từ bể hiếu khí được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí.

Hệ thống cấp oxy cho bể xử lý sinh học được cấp bởi 2 máy thổi khí thông qua hệ thống đường ống công nghệ và đĩa phân phối khí.

(5) Bể lắng

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy bể lắng sẽ được bơm tuần hoàn (bằng bơm tuần hoàn bùn) về bể thiếu khí và phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn.

(6) Bể trung gian và bồn lọc áp lực

Nước thải sau khi qua bể lắng bùn sinh học, phần nước trong sẽ được chảy qua bể trung gian, tại đây nước thải được bơm lên bồn lọc áp lực để loại bỏ hàm lượng TSS còn lại, nước sau lọc sẽ chảy vào bể khử trùng để tiến hành quá trình khử trùng nước thải.

(7) Bể khử trùng

Để đảm bảo chỉ tiêu vi sinh là coliform thì ta tiến hành khử trùng. Bằng cách châm hóa chất khử trùng vào bể khử trùng. Nước thải sẽ được tiếp xúc với hóa chất khử trùng. Sau thời gian tiếp xúc khoảng 30 phút thì toàn bộ vi khuẩn và các vi sinh vật gây bệnh sẽ bị chết và bất hoạt gần như hoàn toàn. Nước thải sau bể khử trùng sẽ đạt tiêu chuẩn xả thải.

(8) Bể chứa bùn

Bùn thải sau khi lắng từ bể lắng được thu gom về bể chứa bùn, một phần được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí để giảm thiểu hiện tượng bùn chết và tăng hiệu suất xử lý nitrat của hệ thống. Bùn thải từ bể chứa bùn được hút đi xử lý định kỳ.

Bảng 47. Thông số các bể xử lý nước thải dự kiến

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
I	TỰ HOẠI			
	Thông số xây dựng bể			

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H_{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H_{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 1	W	5.14	m
5	Chiều dài xây dựng bể 1	L	7.55	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 2	W	1.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể 2	L	3.03	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 3	W	1.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể 3	L	2.00	m
6	Diện tích xây dựng bể	S	25.43	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	89.00	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V_{use}	76.29	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	7.27	h
II	BỂ THU GOM			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H_{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H_{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể	W	1.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể	L	2.19	m
6	Diện tích xây dựng bể	S	3.29	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	11.50	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V_{use}	9.86	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	0.94	h
I	BỂ ĐIỀU HÒA			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H_{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H_{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 1	W_1	4.30	m
5	Chiều dài xây dựng bể 1	L_1	6.50	m

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
6	Diện tích xây dựng bể	S	27.95	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	97.83	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	83.85	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	7.99	h
III	BỂ THIẾU KHÍ			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 1	W	3.03	m
5	Chiều dài xây dựng bể 1	L	6.50	m
6	Số lượng bể	n	1.00	Cái
7	Diện tích xây dựng bể	S	19.70	m ²
8	Thể tích xây dựng	V	68.93	m ³
9	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	59.09	m ³
10	Thời gian lưu nước thực tế	T	11.82	h
II	BỂ HIẾU KHÍ			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể 1	W ₁	3.50	m
5	Chiều dài xây dựng bể 1	L ₁	7.55	m
6	Số lượng bể	n	2.00	Cái
7	Diện tích xây dựng bể	S	26.43	m ²
8	Thể tích xây dựng	V	92.49	m ³
9	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	79.28	m ³
10	Thời gian lưu nước thực tế	T	15.86	h
IV	BỂ LẮNG SINH HỌC			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	3.00	m

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể	W	3.00	m
5	Chiều dài xây dựng bể	L	2.79	m
6	Diện tích xây dựng bể	S _{use}	8.36	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	29.24	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	25.07	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	5.01	h
V	BỂ KHỬ TRÙNG			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	3.00	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	3.50	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể	W	2.00	m
5	Chiều dài xây dựng bể	L	4.33	m
6	Diện tích xây dựng bể	S _{use}	8.66	m ²
7	Thể tích xây dựng	V	30.31	m ³
8	Thể tích phần chứa nước hữu dụng	V _{use}	25.98	m ³
9	Thời gian lưu nước thực tế	T	5.20	h
VIII	BỂ GOM			
	Thông số xây dựng bể			
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	4.50	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	5.00	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể	W	1.35	m
5	Chiều dài xây dựng bể	L	3.00	m
7	Diện tích xây dựng bể	S	4.04	m ²
8	Thể tích xây dựng	V	20.18	m ³
9	Thể tích phần chứa bùn hữu dụng	V _{use}	18.16	m ³
IX	BỂ CHỨA BÙN			
	Thông số xây dựng bể			

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Bể/Thông số bể	Ký hiệu	Số liệu	Đơn vị
1	Chiều cao chứa nước hữu dụng	H _{use}	4.50	m
2	Chiều cao xây dựng bể	H	5.00	m
3	Chiều cao bảo vệ	H _{safe}	0.50	m
4	Chiều rộng xây dựng bể	W	2.12	m
5	Chiều dài xây dựng bể	L	4.33	m
7	Diện tích xây dựng bể	S	9.18	m ²
8	Thể tích xây dựng	V	45.90	m ³
9	Thể tích phân chứa bùn hữu dụng	V _{use}	41.31	m ³

Bảng 48. Danh mục thiết bị dự kiến kèm theo

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
I	BỂ ĐIỀU HÒA		
1	Rọ chắn rác - Chất liệu: Inox 304 - Lỗ hở: 5 - 10mm - Kích thước: DxRxH= 450x450x450mm	Cái	1.0
2	BƠM CHÌM BỂ ĐIỀU HÒA - Công suất: 0,75 kw - Cột áp: H= 6 mH - Lưu lượng: Q=12m ³ /h, - Điện áp: 3phases/380V, 50Hz,	Cái	2.0
3	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
4	ĐĨA KHÍ THÔ - Đường kính đĩa: 4" - Lưu lượng hoạt động: 2-25m ³ /h - Tồn thất áp lực: 10-40hPa - Vật liệu: Màng cao cấp Silicon - Khung nhựa PP gia cường sợi thủy tinh	Hệ thống	1.0
II	BỂ THIẾU KHÍ		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	MÁY KHUẤY CHÌM '- Cột áp: H=4mH - Lưu lượng: Q=3,6m3/phút - Điện áp: 3phases/380V, 50Hz - Công suất: N= 0,75kw	CÁI	2.0
2	BỒN DINH DƯỠNG - Chất liệu: Nhựa - Dung tích: 300 lit	CÁI	1.0
3	BƠM DINH LƯỢNG DINH DƯỠNG - Lưu lượng: >= 50 lit/h - Điện áp: 1 pha	CÁI	1.0
III	BỂ HIẾU KHÍ		
1	BƠM TUẦN HOÀN BỂ HIẾU KHÍ - Kiểu: Bơm chìm - Cột áp: H=4mH - Lưu lượng: Q=5m3/h - Điện áp: 1 phases/220V, 50Hz - Công suất: N=0,25kw	CÁI	2.0
2	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
3	GÍA THÊ VI SINH - MBBR - Kích thước: D = (150±5%) mm; - Nhiệt độ làm việc: 5 - 650 C. - Áp suất làm việc: 1-3 bar. - Vật liệu chế tạo: Nhựa HD/PE - Màu trắng	Hệ thống	1.0
4	MÁY THỔI KHÍ Lưu lượng Q=3m3/phút -Cột áp H=4mH ₂ O -Công suất N=3 Kw -Điện áp: 3phase/380v, 50hz	Cái	2.0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
	- Bao gồm motor. + Nồi mềm; Đầu giảm thanh; Chân đế; Đồng hồ đo áp; Dây curoa		
5	ĐĨA PHÂN PHỐI KHÍ TINH - Lưu lượng thiết kế: 2 – 6 m ³ /h - Lưu lượng max: 10 m ³ /h - Diện tích bề mặt hoạt động: 0.037 m ² - Đường kính hoạt động: 218 mm - Đường kính tổng: 268 mm - Chiều cao đĩa: 60 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Màng EPDM F053 - Màu sắc: Màu đen	Hệ thống	1.0
V	BỂ LẮNG		
1	BƠM BÙN BỂ LẮNG - Kiểu : Bơm chìm - Cột áp: H=5mH - Lưu lượng: Q=6m ³ /h - Điện áp: 3 phases/380V, 50Hz - Công suất: N=0,4kw	CÁI	2.0
2	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
3	ỐNG LẮNG TRUNG TÂM - Vật liệu Inox 304 dày 2.0mm - Kích thước DxH= 500x1800	CÁI	1.0
4	MÁNG RĂNG CHƯA VÀ TẮM CHẮN BỌT - Vật liệu: Inox 304 - Độ dày: 2mm	BỘ	1.0
VI	BỒN LỌC ÁP LỰC		
1	BỒN LỌC INOX 304 Vật liệu lọc: Cát thạch anh, Than hoạt tính		1.0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
2	BƠM LỌC ÁP LỰC - Bơm cạn - Cột áp: H=15mH - Lưu lượng: Q=12m ³ /h - Điện áp: 3 phases/380V, 50Hz - Công suất: N=0,75Kw		2.0
3	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
VII	BỂ KHỬ TRÙNG		
1	BÒN HÓA CHẤT KHỬ TRÙNG - Vật liệu: LLDPE - Thể tích: 300L	CÁI	1.0
2	BƠM ĐỊNH LƯỢNG - Bơm định lượng hóa chất Clorin - Lưu lượng: 80 lit/h - Điện áp: 3 pha	CÁI	2.0
3	MÁY KHUẤY HÓA CHẤT -Tốc độ quay: 60-132 vòng/phút - Động cơ/Motor; P=0.2kW/3phase/380V/50Hz -Cánh khuấy	CÁI	1.0
4	ĐỒNG HỒ LƯU LƯỢNG Kết nối : Mặt bích PN 16-DN50	CÁI	1.0
5	BƠM NƯỚC THẢI ĐẦU RA -Công suất : 2,2 Kw - Điện áp : 380V/3p - Lưu lượng : 20 m ³ /h - Cột áp :22m; - Đường kính xả : DN60mm	Cái	2.0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
6	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
VIII	BỂ CHỨA BÙN		
1	BƠM BÙN - Kiểu : Bơm chìm - Cột áp: H=5mH - Lưu lượng: Q=6m3/h - Điện áp: 3 phases/380V, 50Hz - Công suất: N=0,4kw	CÁI	1.0
2	PHAO BÁO MỨC - Dây cáp 3G1 - Điện áp 10A/250V - Chiều dài dây 5 mét - Nhiệt độ vận hành 0-50 - Nhiệt độ lưu trữ 010-60 - Cấp bảo vệ IP68	Bộ	1.0
IX	THÁP HÚT MÙI		
1	THÁP KHỬ MÙI - Buồng lọc than hoạt tính - Kích thước: 1610x1100x1250mm - Vật liệu tháp: Thép mạ kẽm/ Thép SS400 - Vật liệu lọc: Than hoạt tính dạng viên Iod 500, đóng bao lưới dạng viên - 02 lớp than hoạt tính, KL than 50 kg - Cửa thay than, cửa kỹ thuật	Hệ thống	1.0
2	QUẠT HÚT MÙI - Vật liệu: Thép CT3, sơn tĩnh điện - Công suất: 1,5kW(3pha/380V/50Hz) - Công suất: q=2000m3/h; Áp suất 1000Pa	CÁI	1.0

*** Định mức sử dụng hóa chất dự kiến**

Bảng 49. Định mức hóa chất sử dụng dự kiến cho vận hành HTXLNT

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

STT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Mục đích sử dụng
1	Hóa chất khử trùng Clo hoặc thành phần có tính chất tương tự	0,6 g Clo/m ³	72g/ngày	Loại bỏ vi sinh vật có hại trong nước thải
2	Chế phẩm dinh dưỡng cho vi sinh	100-150 g/m ³	18 kg chế phẩm vi sinh/ngày	Tăng cường lượng vi sinh trong quá trình xử lý nước thải

4.2.2.2. Về công trình, biện pháp thu gom nước mưa

a. Thành phần chất ô nhiễm có trong nước mưa

Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích mặt bằng của Dự án, trong quá trình chảy trên bề mặt có thể kéo theo một số các chất bụi, bẩn... Nước mưa chảy tràn có tính chất tương đối sạch, chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh môi trường khu vực. Theo số liệu của tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 50. Nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)
1	Tổng ni tơ	0,5-1,5
2	Tổng phot pho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	10-20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10-20

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, WHO, 1993)

b. Mức độ tác động

Lưu lượng mưa qua khu vực dự án được tính toán như sau:

- (1) Theo TCVN 7957:2023, lưu lượng tính toán thoát nước mưa được xác định theo công thức:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi$$

Trong đó:

- + q- Cường độ mưa tính toán (L/s.ha)
- + F- Diện tích lưu vực (ha), F= 3.984 m²= 0,3984 ha (Tổng diện tích khu đất Dự án)
- + β- Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4, TCVN 7957:2023; β=1.
- + ψ- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1, Bảng 3, TCVN 7957:2023, ψ=0,77.

Bảng 51. Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa P				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
Độ dốc lớn hơn 7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Nguồn: Theo TCVN 7957:2023

(2) Theo TCVN 7957:2023, cường độ mưa được tính toán như sau:

$$q = \frac{A (1 + C. \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

+ q là cường độ mưa, l/s.ha;

+ P là chu kỳ lặp lại của mưa (năm), P=5

+ t là thời gian mưa (phút), lựa chọn thời gian t=15 phút.

+ A, C, b, n- Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Bảng A.1, phụ lục A TCVN 7957:2023. Với A=5.890; C=0,65; b=20; n=0,84. (đối với Hà Nội).

Từ các công thức trên, tính toán được lưu lượng nước mưa trên khu vực dự án như bảng dưới đây.

Bảng 52. Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án

Thông số	Giá trị							
	A	C	P	t	b	n	F	ψ
Đơn vị	-	-	-	phút	-	-	ha	-
Giá trị	5.890	0,65	5	15	20	0,84	0,3894	0,77
q (l/s.ha)	432,28							
Q(l/s)	132,61							
Q(m³/s)	0,133							

Nguồn: Tính toán theo Phụ lục A, TCVN 7957:2023

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất dự án là 0,133 m³/s.

***Nồng độ chất bẩn trong nước mưa**

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp (-k_z.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- Mmax- Lượng bụi tích lũy lớn nhất, Mmax=220 kg/ha
- k_z- Hệ số tích lũy chất bẩn, k_z=0,3ng⁻¹. T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T=15ngày.
- F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa (F=0,3984 ha)

Áp dụng công thức:

$$G = 220 \times [1 - \exp (-0,3 \times 2)] \times 0,3984 = 86,67 \text{ kg}$$

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày sẽ vào khoảng 86,67 kg, lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn tới các nguồn tiếp nhận trên. Bên cạnh đó lượng chất bẩn tích tụ nếu chảy xuống các thủy vực, đất sản xuất của người dân sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất cây trồng.

c. Dự báo tác động

Nước mưa chảy tràn chứa chủ yếu các chất rắn lơ lửng nên chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn có thể làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng truyền ánh sáng của nguồn nước, giảm năng suất sinh học, gây mất mỹ quan. Tuy nhiên, so với nước thải, nước mưa có tính chất tương đối sạch và hàm lượng các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều nên sẽ ít gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực, hoàn toàn có thể thải trực tiếp ra môi trường sau khi đã được tách rác sơ bộ.

d. Biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

****Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn tại Dự án được thu gom như sau:***

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước theo chế độ tự chảy và riêng biệt hoàn toàn với thoát nước thải. Nước mưa khu vực được thiết kế thu gom và hệ thống cống sau đó đấu nối với hệ thống thoát nước hạ tầng khu vực. Nước mưa từ các khu vực hạ tầng của dự án được thu gom như sau:

+ Hệ thống thoát nước mái: Lượng nước mưa phát sinh từ các khu vực chức năng của tòa nhà sẽ được thu gom về bể chứa với dung tích 200m³ đặt tại tầng B2 của tòa nhà để phục vụ cho hoạt động tưới cây. Trong trường hợp bể chứa nước đầy không sử dụng hết sẽ được bơm cưỡng bức vào đường ống D200 trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Tầng mái, tầng kỹ thuật, tầng 16: Nước mưa được thu vào các cầu thu mưa DN150, DN200 → D110, D140 → D160 → D250 → Bể chứa nước mưa 200m³, một phần vào hệ thống thoát nước mưa hạ tầng.

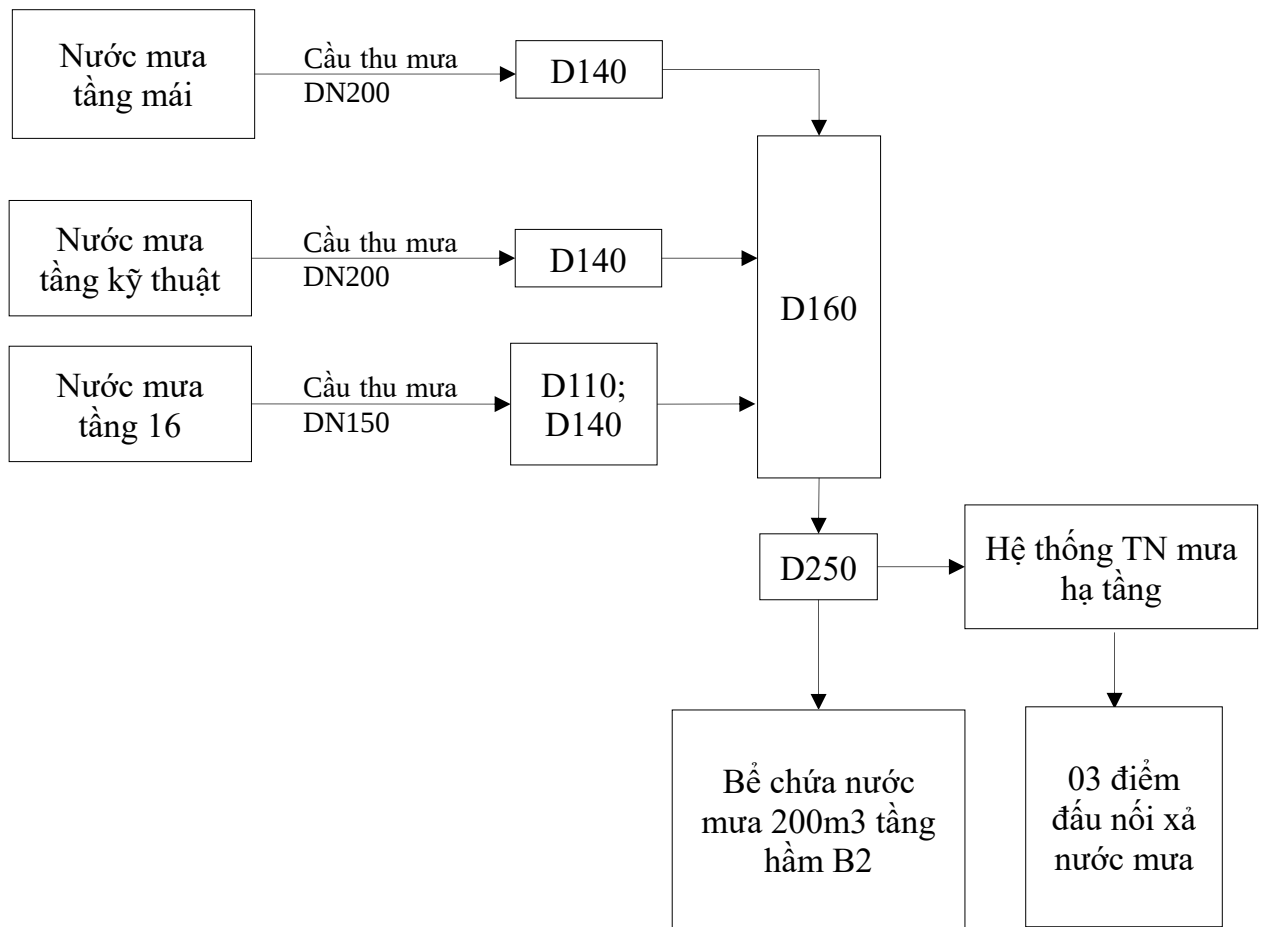
+ Hệ thống thoát nước mưa sân đường: Nước mưa sân đường chảy theo địa hình độ dốc thiết kế vào hệ thống các hố ga thoát nước hạ tầng, sau đó vào hệ thống thoát nước chung của KĐT THT.

Hệ thống thoát nước mưa tổng thể của Dự án có đường kính D300, đảm bảo việc thu gom nước mưa trên toàn bộ mặt đường bê tông của dự án và khu vực tòa nhà một cách hiệu quả, tránh hiện tượng ứ đọng. Nước mưa từ mặt bằng tòa nhà được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung bằng 03 điểm vị trí thoát nước mưa.

Nước mặt của dự án được thoát về tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của dự án và cống hiện trạng D600 phía Nam của dự án, thoát vào hệ thống thoát nước chung của KĐT THT ra mương Cổ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuệ.

Sơ đồ thu gom nước mưa như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”



Hình 6. Sơ đồ thu gom nước mưa

- Nguồn tiếp nhận nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa chung của khu đô thị Tây Hồ Tây.

- + Số lượng: 03 điểm đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa
- + Phương thức xả: Tự chảy
- + Chế độ xả: Liên tục
- + Tọa độ điểm xả: (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°)
 - Điểm xả nước mưa 01: X (m)=2329430,678; Y (m)=582162,875
 - Điểm xả nước mưa 02: X (m)=2329369,314; Y (m)=582192,049
 - Điểm xả nước mưa 03: X (m)=2329369,170; Y (m)=582163,180

***Các biện pháp giảm thiểu nước mưa bị ô nhiễm tại Dự án như sau:**

+ Định kỳ 01 tháng/lần kiểm tra vệ sinh hệ thống thoát nước mưa, các rãnh thoát nước và hố ga để nước mưa có thể tiêu thoát một cách triệt để, không gây tắc nghẽn, ứ đọng, ngập úng.

+ Hàng ngày quét dọn sân đường và sảnh trước tránh nước mưa cuốn trôi chất thải vào hệ thống thu gom.

+ Đảm bảo không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước mưa;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

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

+ Các tuyến thoát nước mưa được thiết kế với chế độ tự chảy được bố trí trên cơ sở tận dụng tối đa độ dốc của địa hình để đảm bảo thu hết nước mưa tại Dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho nước mưa chảy tràn không gây ảnh hưởng đến môi trường.

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

Bụi, khí thải phát sinh tại Dự án bao gồm:

- (1) Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông: các phương tiện lưu thông tại Dự án
- (2) Khí thải phát sinh từ hoạt động của hệ thống điều hòa
- (3) Khí thải từ khu vực bếp
- (4) Khí thải từ 02 máy phát điện 3 pha 1000kVA
- (5) Mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải
- (6) Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung
- (7) Mùi từ khu vực lưu trữ rác thải

A.1. Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông tại Dự án

Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện giao thông ra vào dự án như xe máy, ô tô.

Thành phần:

Các phương tiện vận chuyển này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là xăng, thành phần phát thải chủ yếu là NO_x , CO_x , SO_2 , Bụi.

Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm

Tải lượng các chất ô nhiễm chứa trong khí thải giao thông vận tải phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải và chất lượng đường giao thông.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km.

Theo thống kê tại Hà Nội, hiện trạng sử dụng phương tiện giao thông là 750xe/1000 dân, trong đó có 75 xe ô tô và 675 xe máy (Bài viết của TS. Trần Hữu Minh, chuyên gia trong lĩnh vực giao thông vận tải). Nhu cầu đỗ xe cho khách thương mại dịch vụ dự kiến khoảng 20% nhu cầu đỗ xe của tòa nhà.

Bảng 53. Thống kê số lượng phương tiện giao thông ra vào tòa nhà

	Dân số (người)	Ô tô (chiếc)	Xe máy (chiếc)
Thống kê tại Hà Nội	1000	75	675
Tòa nhà	1415	107	956
Khách vãng lai		21	191
Nhân viên	40	3	27
Tổng		131	1174

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Nguồn: Thống kê dựa trên “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” số lượng người hoạt động tại dự án

Dự kiến số lượng người tham gia giao thông là 1.696 người. Ước tính có 1174 xe gắn máy và 131 xe ô tô con. Như vậy, số lượt xe trong giai đoạn ổn định bao gồm:

+ Xe máy: Trung bình khoảng $1174 \times 2 = 2348$ lượt xe/ngày (≈ 294 xe/h, đã tính 2 chiều)

+ Xe ô tô con: $131 \times 2 = 262$ lượt xe/ ngày; tương đương 32,8 xe/h (đã tính 2 chiều)

Tải lượng ô nhiễm được tính toán trên cơ sở hệ số ô nhiễm Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như sau:

Bảng 54. Hệ số ô nhiễm từ hoạt động giao thông

Đơn vị: kg/1000km

TT	Chất ô nhiễm	Bụi (TSP)	SO ₂	NO _x	CO	VOC
	Loại phương tiện					
Xe máy	Xe động cơ <50cc, 2 kỳ	0,12	0,36S	0,05	10	6
	Xe động cơ >50cc, 2 kỳ	0,12	0,6S	0,08	22	15
	Xe động cơ >50cc, 4 kỳ	-	0,76S	0,30	20	3
Xe ô tô (chạy trong đô thị)	Xe động cơ <1.400cc	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	Xe động cơ 1400cc-2000cc	0,07	2,05S	1,13	6,46	0,60
	Xe động cơ >2000cc	0,07	2,35S	1,13	6,46	0,60

(Nguồn: Theo tài liệu “Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution – Phần 1: Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution” - WHO,1993)

Ghi chú: S- là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu xăng, $S=0,039\%-0,15\%$

Vùng ảnh hưởng ô nhiễm không khí khi xe ra vào khu vực dự án là tính 1,0 km. Do đó, tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính lớn nhất khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động tại một thời điểm trên quãng đường 1,0 km.

Dựa vào hệ số phát thải do tổ chức WHO đưa ra, ta tính được tải lượng ô nhiễm ô nhiễm không khí của các xe ra vào dự án theo công thức sau:

$$\text{Tải lượng (mg/m.s)} = \text{Lưu lượng xe (xe/h)} \times \text{Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km)} \times \text{quãng đường vận chuyển (km/xe)/3600}$$

Lựa chọn hệ số phát thải của xe máy (xe động cơ 50cc, 2 kỳ) và xe ô tô (động cơ 1400cc-2200cc). Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do các xe gây ra như bảng dưới đây.

Bảng 55. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Loại xe	Quãng đường chịu tác động lớn nhất	Lưu lượng xe/h	Tải lượng (mg/m.s)				
Đơn vị	Km/xe	Xe/h trong ngày	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Mô tô, xe máy	1,0	294	0,0098	0,000074	0,00653	1,7967	1,2250
Xe con	1,0	32,8	0,0006	0,000028	0,01030	0,0589	0,0055
Tổng			0,0104	0,0001015	0,01683	1,8555	1,2305

(Nguồn: Tính toán tải lượng ô nhiễm dựa trên tài liệu “Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution” - WHO, 1993)

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường như sau: (Công thức Sutton):

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

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Trong đó:

E: lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên:

E_{CO} = 1,8555 mg/m.s

E_{SO₂} = 0,0001015 mg/m.s

E_{NO_x} = 0,01683 mg/m.s

E_{bụi} = 0,0104 mg/m.s

σ_z: hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$$

x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực lấy tốc độ gió trung bình là 1,0 m/s.

z: độ cao của điểm tính (m), tính ở các độ cao 1,5 m; 2,0m.

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

Giả sử điều kiện áp dụng được tính toán điều kiện chuẩn, tổng hợp kết quả tính toán nồng độ các chất trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 56. Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát thải từ hoạt động giao thông

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Tính toán ở độ cao Z=1,5m				
Khoảng cách X (m)	C_{bụi}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{SO2}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{NOx}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{CO}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
5	6,5734	0,0639	10,5983	1168,550
10	5,0501	0,0491	8,1423	897,757
20	3,3465	0,0325	5,3955	594,904
30	2,5513	0,0248	4,1134	453,536
50	1,7858	0,0174	2,8792	317,459
QCVN 05:2023/BTNMT	300	350	200	30.000
Tính toán ở độ cao Z=2,0				
Khoảng cách X (m)	C_{bụi}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{SO2}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{NOx}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	C_{CO}($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
5	5,0047	0,0487	8,0692	889,6921
10	4,5481	0,0442	7,3330	808,5247
20	3,2191	0,0313	5,1901	572,2523
30	2,4968	0,0243	4,0256	443,8515
50	1,7675	0,0172	2,8498	314,2145
QCVN 05:2023/BTNMT	300	350	200	30.000

(Nguồn: Tính toán nồng độ ô nhiễm dựa trên tài liệu Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Qua bảng số liệu tính toán cho thấy, khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động một thời điểm, thì nồng độ các chất ô nhiễm xung quanh tuyến đường vận chuyển đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Mặt khác, do chất lượng đường sá tốt, đường nội bộ được quét dọn sạch sẽ, khả năng ảnh hưởng đến môi trường cũng như cư dân là không đáng kể,

***Biện pháp giảm thiểu:**

- Bố trí xây dựng đường giao thông rộng, thoáng, đường trải nhựa;
- Phân công lực lượng vệ sinh quét, thu gom rác trong phạm vi dự án và các tuyến đường của dự án tối thiểu 01 lần/ngày.
- Các phương tiện giao thông khi đi vào đường nội bộ của dự án sẽ được yêu cầu di chuyển với tốc độ 5km/h.
- Với hoạt động giao thông: Vệ sinh thường xuyên khu vực hầm để xe nhằm giảm lượng bụi phát sinh.
- Ban hành nội quy ra vào và bố trí nhân viên hướng dẫn xe ra vào hợp lý.
- Thường xuyên tưới nước, rửa đường nhất là vào những ngày nắng nóng đảm bảo như quy hoạch để hạn chế bụi, giảm tiếng ồn, cải thiện điều kiện vi khí hậu. Tần suất phun nước 02 lần/ngày vào những ngày hanh khô.
- Bố trí các khu đậu đỗ xe khách của từng khu vực cho hợp lý

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Thiết kế đường giao thông có cự ly an toàn. Thiết kế các dải cây xanh cách ly dọc các trục đường giao thông nội bộ để giảm thiểu bụi và tiếng ồn.

- Biện pháp quy hoạch cây xanh tại dự án:

+ Trong quy hoạch dự án, quỹ đất dành cho cây xanh, bãi đỗ xe và các công trình công cộng được bố trí phù hợp. Tổ chức thực hiện trồng cây xanh, cây cảnh bao quanh các đường đi nội bộ của dự án mang lại hiệu quả thiết thực trong việc giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí như: tạo bóng mát, điều hòa không khí tại khu vực. Cây xanh còn có tác dụng che nắng, ngăn bớt bức xạ mặt trời (10-90%), hút và giữ bụi (20-60%), giảm các khí độc hại (35-50%) và tiếng ồn (15-18dBA).

+ Dự kiến trong giai đoạn vận hành của Dự án: Chủ dự án bố trí khuôn viên cây xanh đường dạo đơn vị ở, tổng diện tích quy hoạch cây xanh là 984,4 m², mật độ cây xanh là 25% (tăng 11% so với phương án cũ)

A.2. Khí thải phát sinh từ hoạt động của hệ thống điều hòa

Hệ thống điều hòa không khí và thông gió (ĐHKK & TG) được trang bị cho các khu vực chức năng trong tòa nhà với mục đích tạo ra môi trường vi khí hậu thông thoáng, mát mẻ đảm bảo tạo ra một môi trường thoải mái, dễ chịu. Hệ thống điều hòa không khí sẽ đảm bảo tiện nghi làm việc, tuy nhiên việc dùng hệ thống điều hòa sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới môi trường:

- Các loại máy điều hòa đều có nguy cơ rò rỉ chất thải lạnh ra môi trường khí thải từ máy điều hòa chủ yếu là HCFC, CFC...

- Dòng khí thải của giàn nóng có nguy cơ gây ô nhiễm nhiệt do có nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ môi trường.

Tuy nhiên, hiện nay các loại điều hòa hầu hết đều sử dụng công nghệ mới thân thiện môi trường, không phá hủy tầng ozon, thay thế việc sử dụng Gas R22 bằng môi chất làm lạnh công nghệ mới – gas R32 và gas R410A sẽ giảm thiểu 1/3 khí thải từ hiệu ứng nhà kính mà không ảnh hưởng đến tầng ozon bình lưu của không khí. Mặt khác, điều hòa chỉ sử dụng nhiều vào các tháng mùa nóng mà không sử dụng thường xuyên. Do vậy, ảnh hưởng của hoạt động này là không lớn.

****Biện pháp giảm thiểu:***

- Hệ thống cấp khí sạch vào không gian điều hòa để đảm bảo cung cấp đủ oxi và tạo nên áp suất tương đương trong khu vực điều hòa, nhằm ngăn chặn không khí nóng ẩm từ bên ngoài xâm nhập vào. Trước khi được cấp vào phòng, không khí ngoài trời được xử lý khử bụi qua các bộ lọc để không gây cảm giác khó chịu do sự chênh lệch nhiệt độ giữa không khí trong phòng và không khí sạch cấp vào, đồng thời đảm bảo độ sạch cho không khí.

- Tại các khu vực của tòa nhà, sử dụng hệ thống điều hòa không khí loại cục bộ 2 chiều làm lạnh và sưởi ấm, Máy được chọn gần với công suất lạnh tính toán nguồn điện sử dụng là nguồn 1 pha để thuận tiện cho sử dụng sau này. Dàn nóng lựa chọn đặt ngoài khu vực của tòa nhà, vị trí khuất để không làm ảnh hưởng nhiều đến kiểu dáng, kiến trúc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

của dự án. Cục nóng đặt ở vị trí tiếp xúc trực tiếp với không khí ngoài. Phương án điều hòa cục bộ thuận tiện khi chủ đơn vị đi thuê có nhu cầu lắp đặt từng máy không ảnh hưởng đến nội thất cũng như các hệ thống bên trong như không phải đục, đi thêm dây và đường ống,...

A.3. Khí thải từ khu vực bếp nấu

Trong quá trình vận hành dự án không tiến hành nấu ăn tại tòa nhà, mà chỉ bán lẻ các thực phẩm đã chế biến sẵn và bán cà phê. Khu vực bếp phục vụ làm nóng đồ ăn và pha cà phê, không tiến hành hoạt động nấu ăn. Vì vậy, khu vực bếp nấu chỉ hoạt động với công suất nhỏ, các tác động gây ô nhiễm là không đáng kể.

A.4. Khí thải từ 02 máy phát 3 pha 0,4kV, 1000kVA primer

Trong trường hợp mạng lưới điện của khu vực ngừng hoạt động hoặc có sự cố về điện trong dự án thì máy phát điện dự phòng sẽ được sử dụng để đảm bảo các hoạt động của dự án diễn ra liên tục. Do máy phát điện sử dụng là dầu DO nên khi hoạt động, chúng sẽ đốt cháy nhiên liệu và phát sinh ra tiếng ồn, khói, bụi, SO₂, NO₂, CO, CO₂,... các loại khí này đều gây ra ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong thời gian máy phát điện hoạt động dựa vào mức sử dụng nhiên liệu và đặc trưng nhiên liệu đốt.

Các hệ số ô nhiễm của máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 57. Hệ số ô nhiễm của tiêu thụ dầu DO

Các chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	CO	NO _x	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	0,71	20S	2,19	9,62	0,791

(Nguồn: Đánh giá nhanh tải lượng ô nhiễm, WHO, 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (dầu), S=0,5%

Nhu cầu sử dụng dầu DO của máy phát điện dự phòng công suất 1000kVA trong 1 giờ ước tính khoảng 304 lít/giờ/2 máy tương đương với 288,8 kg nhiên liệu/giờ ~ 0,2888 tấn nhiên liệu/giờ (lấy tỷ trọng dầu là 0,95 kg/lít).

Tải lượng khí thải do máy phát điện thải ra được tính toán như bảng dưới đây.

Bảng 58. Tải lượng chất ô nhiễm do máy phát điện

Các chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	CO	NO _x	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	0,71	20S	2,19	9,62	0,791
Lượng chất ô nhiễm (kg/h)	0,205	2,888	0,632	2,778	0,228
Lượng chất ô nhiễm (g/s)	0,0570	0,8022	0,1757	0,7717	0,0635

(Nguồn: Tính toán dựa trên tài liệu giá nhanh tải lượng ô nhiễm, WHO, 1993)

Nhận xét: Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm cho thấy giá trị phát thải trung bình ngày rất nhỏ và hầu như không đáng kể. Khí thải từ việc hoạt động của máy phát điện dự phòng chỉ gây tác động cục bộ tại nhà để máy phát điện và tác động đến nhân viên làm việc gần khu vực đặt máy phát điện. Máy phát điện chỉ hoạt động mang tính chất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

dự phòng khi điện áp của khu vực không đáp ứng đủ, do vậy mức độ ảnh hưởng không cao và không thường xuyên.

Biện pháp giảm thiểu:

- Máy phát điện đặt tại nhà chứa riêng, có khóa cài và đặt biển cảnh báo bên ngoài. Chỉ người có nhiệm vụ được phép ra vào nhà và vận hành máy.

- Chỉ vận hành vào thời điểm mất điện, đặt máy phát điện trên bề mặt ổn định để giảm tiếng ồn và độ rung.

- Dùng các thiết bị điện, máy phát điện theo đúng yêu cầu kỹ thuật

- Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị tránh gây rò rỉ dầu mỡ và giảm khả năng gây ồn, rung khi thiết bị hoạt động

- Sử dụng nguyên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật của máy phát điện

A.5. Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải

Trong quá trình hoạt động, hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt tại dự án sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí, bao gồm các thành phần khí độc hại như NH_3 , CH_4 , H_2S , CO_2 ,... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H_2S là chất gây mùi chính. Vì vậy cần có các biện pháp kiểm soát tránh gây ảnh hưởng đến người thuê văn phòng, khách vãng lai, cán bộ quản lý tòa nhà và khu vực xung quanh.

Các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh nhiều hơn từ các công trình bể phân hủy kỵ khí (hố ga), lưu giữ bùn thải,... thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như: NH_3 , H_2S , CH_4 ,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn nhưng có mùi đặc trưng là rất hôi thối và có khả năng gây nổ.

****Biện pháp giảm thiểu:***

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi

- Toàn bộ chất thải rắn từ các thùng chứa rác và khu tập kết được thu gom hằng ngày, tránh việc ứ đọng chất thải gây mùi và tắc nghẽn hệ thống thoát nước khi trời mưa.

A.6. Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung

Nguồn phát sinh: Từ các bể xử lý tại công trình, vị trí khu vực lưu chứa rác

+ Mùi hôi phát sinh từ bể lọc kỵ khí: Nguyên nhân tại các bể kỵ khí và sinh học khác, các vi sinh vật yếm khí hoạt động sản sinh khí H_2S , CH_4 gây mùi hôi khó chịu.

+ Mùi hôi phát sinh từ bể hiếu khí: Nguyên nhân có thể do vi sinh vật trong nước thải bị chết, các chất bẩn tích tụ cộng với lượng bùn có trong bể gây tình trạng phân hủy kỵ khí.

Ngoài ra, các trạm xử lý nước thải còn là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với vài chục mét. Trong các sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,... có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra những dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong khu vực các trạm xử lý nước thải.

H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cổng thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	6,08*10 ⁻²⁷	0,1427
Bể lắng	7,44*10 ⁻³²	0,1928

Nguồn: 7th International Conference on Enviromental Science and Technology-Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Dự báo tác động: Mùi hôi đặc trưng của nước thải sẽ gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, gây mùi khó chịu cho người tiếp xúc, gây mất mỹ quan cho khu vực.

Trạm XLNT tập trung sẽ được xây chìm dưới hầm gửi xe B2 của tòa nhà, các bể được thiết kế xây kín hạn chế đến mức thấp nhất mùi phát tán vào không khí. Các hạng mục bể được xây dựng đảm bảo, vận hành đúng kỹ thuật và bảo trì định kỳ, sử dụng lớp vật liệu chống thấm tuyệt đối, nắp và thành bể kín khít để ngăn ngừa phát sinh mùi.

**Đối với mùi từ khu vực xử lý nước thải*

Khu vực xử lý nước thải được xây ngầm, các bể chứa và bể xử lý nước thải được xây kín. Do đó, mùi hôi từ hệ thống xử lý được giảm thiểu tối đa và sẽ gây tác động nhỏ đến môi trường không khí khu vực tầng hầm. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để hạn chế tối đa sự ảnh hưởng đến môi trường cũng như nhân viên vận hành hệ thống:

- + Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút bùn (01 năm/ lần).
- + Dự án thường xuyên kiểm tra và bảo quản hệ thống phân phối khí và sục khí ở các bể điều hòa, hiếu khí để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi như H₂S, NH₃...
- + Kiểm tra tốc độ dòng chảy nước thải tại các bể chứa, bể tiếp nhận, để đảm bảo thời gian lưu nước của các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí ở các bể xử lý.
- + Các công trình bể xử lý được xây dựng có nắp kín, mùi và khí thải được thu gom và xử lý qua 1 hệ xử lý khí thải

****Phương án xử lý khí thải, mùi từ hệ thống xử lý nước thải***

Khí thải và mùi hôi từ các bể xử lý được thu gom theo đường ống thu khí PVC D225, dưới áp suất của quạt hút, mùi được thu gom về tháp xử lý mùi để xử lý (phương pháp xử lý bằng than hoạt tính). Khí thải sau xử lý được dẫn bằng đường ống PVC D225 ra ngoài môi trường.

Tóm tắt quy trình công nghệ:

Khí thải → Quạt hút → Tháp xử lý mùi (hấp phụ bằng than hoạt tính) → ống thoát khí ra ngoài môi trường (PVC D225)

Thông số của thiết bị xử lý mùi của HTXL nước thải như sau:

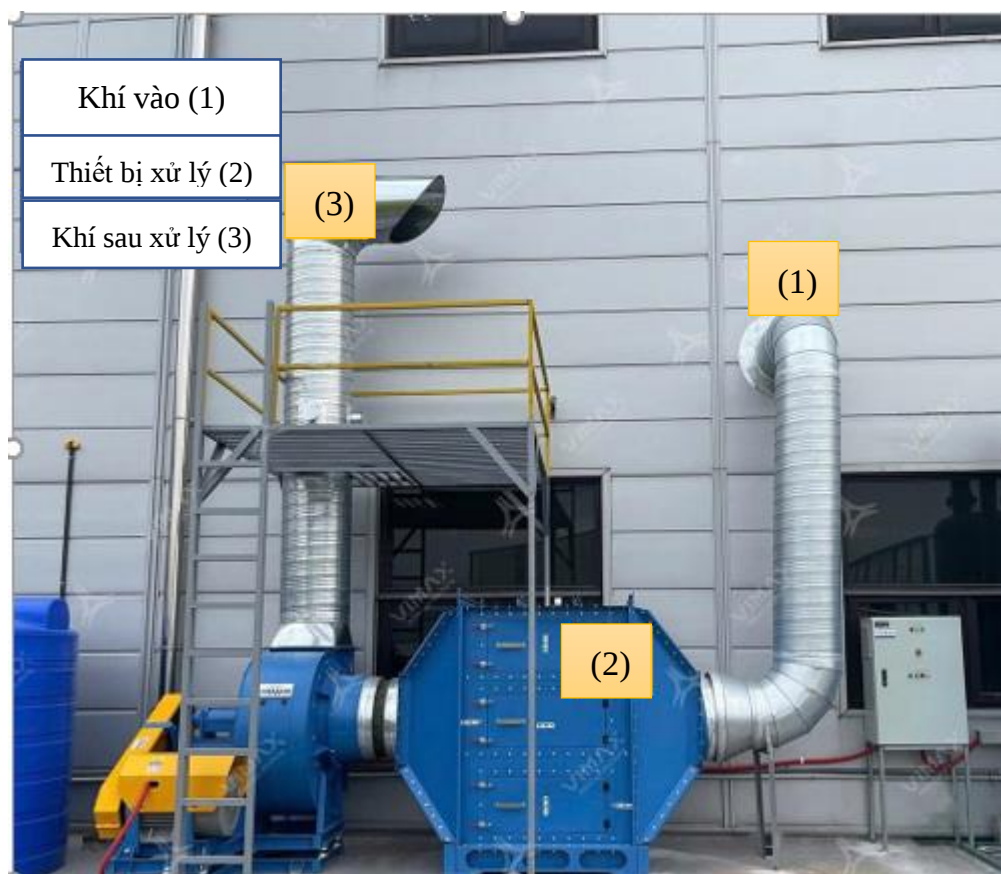
- Kích thước: DxH: 800x1800mm
- Vật liệu: SUS304

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Quạt hút: 1 cái
- Tần suất thay than dự kiến: 03 tháng/lần.

Bảng 59. Thông số tháp hút mùi

TT	THÔNG SỐ THÁP HÚT MÙI	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	THÁP KHỬ MÙI - Buồng lọc than hoạt tính - Kích thước: 1610x1100x1250mm - Vật liệu tháp: Thép mạ kẽm/ Thép SS400 - Vật liệu lọc: Than hoạt tính dạng viên Iod 500, đóng bao lưới dạng viên - 02 lớp than hoạt tính, KL than 50 kg - Cửa thay than, cửa kỹ thuật	Hệ thống	1.0
2	QUẠT HÚT MÙI - Vật liệu: Thép CT3, sơn tĩnh điện - Công suất: 1,5kW(3pha/380V/50Hz) - Công suất: q=2000m ³ /h; Áp suất 1000Pa	CÁI	1.0



Hình 7. Minh họa hệ thống xử lý khí thải

A.7. Mùi hôi từ khu vực lưu trữ rác thải

Rác thải sinh hoạt từ khu vực Dự án với thành phần chủ yếu bao gồm: túi nilon, chai lọ,...

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Trong quá trình hoạt động của dự án, khối lượng nước thải, rác thải không quá lớn do là loại hình tòa nhà văn phòng, không chuyên hoạt động nấu ăn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom và xử lý bằng các biện pháp kỹ thuật thích hợp sẽ trở thành nguồn gốc phát sinh khí thải đáng kể và có những tác động không nhỏ đối với môi trường không khí khu vực, sức khỏe cộng đồng dân cư đô thị và cảnh quan môi trường...

+ Khí thải phát sinh do hệ thống xả rác, hệ thống thu gom và thoát nước thải: Nguyên do là các khí sinh ra từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H₂S, NH₃, CO₂, C_xH_y, ...

Biện pháp xử lý và giảm thiểu chung tại dự án:

- Bố trí thùng rác có nắp đậy để ngăn mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ trong rác sinh hoạt gây ảnh hưởng đến môi trường không khí.

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom định kỳ 1 lần/ngày tại khu vực tập kết

- Hoạt động vệ sinh khu vực là thường xuyên, phun các chất sát khuẩn tại các nhà vệ sinh, thay thế những nắp cống hỏng, định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh thoát nước hạn chế sự phát tán mùi ra môi trường xung quanh.

- Khu vực lưu chứa chất thải được xây dựng riêng biệt để hạn chế mùi hôi phát sinh ra môi trường xung quanh. Hạn chế người ra vào khu vực khi không có trách nhiệm.

- Sử dụng các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết chất thải, khu vệ sinh chung, khu xử lý nước thải.

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

A. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt từ quá trình sinh hoạt của 1696 người.

b. Thành phần, tải lượng

+ Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy như thực phẩm thừa, thức ăn thừa hoặc vỏ bao bì thực phẩm, nilon....

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải sinh hoạt là 1,3kg/người.ngày (đối với đô thị Loại I).

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, chỉ số phát sinh CTR sinh hoạt/người tại thành phố Hà Nội là 0,81 kg/người.ngày. Do đặc thù dự là khu vực tòa nhà văn phòng, dự kiến trung bình mỗi người phát sinh từ 0,6-1,3 kg/ngày.

Tương ứng, với số lượng người hoạt động tại Dự án; lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh như sau:

Bảng 60. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh tại dự án giai đoạn vận hành

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Nguồn phát sinh	Số lượng (người)	Định mức phát thải	Đơn vị tính	Lượng chất thải Kg/ngày
1	Người từ tòa văn phòng cho thuê	1.415	0,8	Kg/người.ngày	1.132
2	Từ khu thương mại	241	0,8	Kg/người.ngày	193
3	Từ cán bộ, nhân viên	40	1,3	Kg/người.ngày	52
	Tổng cộng				1.377

Như vậy, khi dự án vận hành tối đa, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh là: **1.377** kg/ngày tương đương 502.532 kg/năm~502,5 tấn/năm.

c. Tác động

Lượng chất thải thông thường phát sinh này nếu không thu gom hàng ngày để lâu sẽ phân hủy và gây ra các ảnh hưởng tới sức khỏe con người và môi trường.

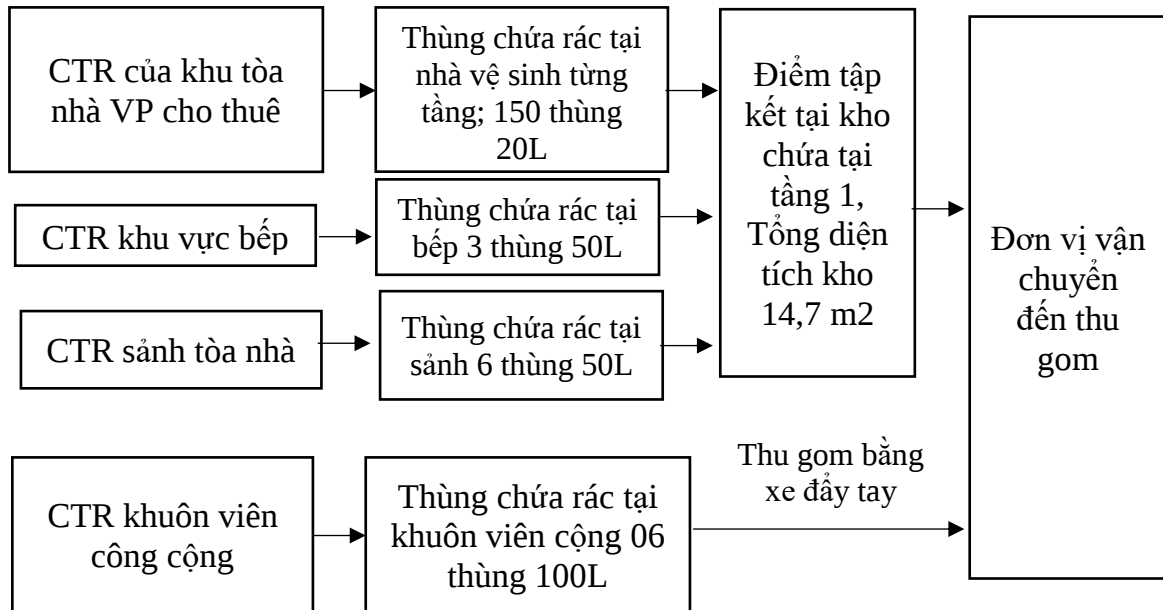
- Là môi trường các loại vi khuẩn phát triển, trong đó vi khuẩn gây bệnh;
- Ruồi muỗi, chuột bọ và các loại côn trùng khác phát triển;
- Gây mùi hôi thối;
- Ảnh hưởng xấu đến mỹ quan khu vực.

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt lớn có thành phần hữu cơ, chịu tác động bởi nhiệt độ, độ ẩm và các vi sinh vật, sản sinh ra các chất khí (CH₄ – 63,8%; CO₂ – 33,6%, và một số khí khác). Trong đó, CH₄ và CO₂ chủ yếu phát sinh từ các điểm trung chuyển rác, gây tác động đến môi trường không khí.

- Lượng chất thải rắn nếu không được thu gom, thải vào kênh rạch, sông, hồ, ao gây ô nhiễm môi trường nước, làm tắc nghẽn đường nước lưu thông, giảm diện tích tiếp xúc của nước với không khí, dẫn tới giảm DO trong nước. Chất thải rắn hữu cơ phân hủy trong nước gây mùi hôi thối, gây phú dưỡng nguồn nước làm cho thủy sinh vật trong nguồn nước mặt bị suy thoái. CTR phân hủy và các chất ô nhiễm khác biến đổi màu của nước thành màu đen, có mùi khó chịu.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

d. Biện pháp giảm thiểu



Hình 8. Sơ đồ thu gom CTR sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn vận hành

- Công tác thu gom:

+ Đối với rác thải tòa nhà văn phòng cho thuê: Chất thải từ các văn phòng được thu gom tại các thùng chứa đặt tại nhà vệ sinh từng tầng. Định kỳ 1 lần ngày, nhân viên vệ sinh tiến hành thu gom toàn bộ chất thải và tập kết về điểm lưu giữ tại tầng 1.

Số lượng thùng chứa: 150 thùng; loại 20L/thùng

+ Đối với rác thải từ khu vực bếp: Chất thải được thu gom về thùng chứa rác tại bếp. Định kỳ 1 lần ngày, nhân viên vệ sinh tiến hành thu gom toàn bộ chất thải và tập kết về điểm lưu giữ tại tầng 1.

Số lượng thùng chứa: 03 thùng; loại 50L/thùng

+ Đối với rác thải từ sảnh tòa nhà: Chất thải được thu gom về thùng chứa rác tại sảnh. Định kỳ 2 lần/ngày, nhân viên vệ sinh tiến hành thu gom toàn bộ chất thải và tập kết về điểm lưu giữ tại tầng 1.

Số lượng thùng chứa: 06 thùng; loại 50L/thùng

+ Đối với rác thải từ khuôn viên công cộng: Chất thải được thu gom về các thùng chứa rác công cộng loại 100L. Định kỳ 1 lần/ngày, đội vệ sinh của tòa nhà thu gom bằng các xe đẩy tay và đưa về kho chứa tập trung tại tầng 1.

Số lượng thùng chứa: 06 thùng; loại 100L/thùng

- Tại từng khu vực lưu chứa CTR SH tạm thời, đặt 3 thùng chứa chất thải sinh hoạt dung tích 240L và phân loại.

Bảng 61. Dự kiến lượng thùng chứa chất thải sinh hoạt

TT	Loại thùng dự kiến	Số lượng (cái)	Nguồn gốc	Tình trạng
----	--------------------	----------------	-----------	------------

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

1	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 20L (bố trí tại nhà vệ sinh từng tầng khu văn phòng cho thuê)	150	Việt Nam	Mới
2	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 100L (bố trí tại khuôn viên sân đường)	06	Việt Nam	Mới
3	Thùng chứa chất thải rắn có nắp đậy loại 50L (bố trí tại khu vực bếp và sảnh tòa nhà)	09	Việt Nam	Mới
4	Thùng chứa chất thải rắn có nắp loại 240L (bố trí tại khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt)	03	Việt Nam	Mới

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có năng lực để thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên Môi trường, tần suất thu gom: 1 lần/ngày.

- Phương án thu gom:

Rác thải sinh hoạt chia thành 3 loại: rác tái chế, rác hữu cơ và rác vô cơ.

+ Rác thải tái chế: Là rác thải mà sau khi con người loại bỏ vẫn có thể tái sử dụng lại (chai lọ, túi nhựa, giấy báo, vỏ đồ hộp,...)

+ Rác thải hữu cơ: Là những loại rác dễ dàng phân hủy, chúng thường được tận dụng làm phân xanh (phân hữu cơ) hoặc làm thức ăn cho động vật nuôi như thức ăn thừa, lá cây, vỏ rau củ quả, bã cà phê,...)

+ Rác thải vô cơ: Là những rác thải không thể tái sử dụng hoặc tái chế, với những loại rác thải này chỉ có cách chôn hoặc đốt và xử lý tại các nhà máy xử lý rác thải. (Túi nylon, giấy ăn đã sử dụng, sành, sứ thủy tinh, mẫu thuốc lá,...).

Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 1 được bố trí kín gió, tránh sự phát tán mùi, có mái che và cửa đóng, sàn bê tông để hạn chế sự ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Trên cửa bố trí biển cảnh báo và biểu tượng **“KHO TẬP KẾT CHẤT THẢI RẮN”**

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt sau khi thu gom về khu tập kết rác tạm thời, chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển xử lý với tần suất thu gom 1 lần/ngày.

Ngoài ra chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp về phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn như:

- Tăng cường công tác tuyên truyền tới toàn thể đơn vị đi thuê tại dự án về phương pháp và cách thức phân loại chất thải rắn tại nguồn, thực hiện sử dụng tiết kiệm có hiệu quả nguồn nước, giảm thiểu rác thải nhựa và hạn chế sử dụng túi nilon.

- Phổ biến, lồng ghép nội dung về việc phân loại rác tại nguồn và bằng các biển hướng dẫn, khẩu hiệu truyền thông và bố trí các thùng chứa rác tại các sảnh tòa nhà.

B. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

a. Nguồn phát sinh

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Bùn thải từ bể tự hoại

b. Thành phần, tải lượng:

***Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải**

Lượng bùn thải sau hệ thống xử lý được thu gom về bể chứa bùn và định kỳ được hút đi xử lý bởi đơn vị có đủ năng lực theo quy định của pháp luật.

Lượng bùn xả thải được tính toán theo tài liệu “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS. Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng 2009*”;

Lưu lượng xả bùn Q xả như sau:

$$Q_{\text{xả}} = \frac{V \times X - Q_r \times X_r \times \theta_c}{X_T \times \theta_c}$$

Lượng bùn hữu cơ xả ra hàng ngày:

$$\text{Bùn} = B + B' = (Q_{\text{xả}} \times 10000) + 0,7 \times Q_{\text{xả}}$$

Bảng 62. Bảng tính bùn xả thải từ hệ thống xử lý nước thải

TT	Thông số	Ký hiệu	Giá trị
1	Lưu lượng nước thải đầu vào	Q _{vào}	120
2	Thể tích bể hiếu khí (m ³)	V	92,49
3	Nồng độ bùn hoạt tính trong bể (mg/l) (cặn bay hơi)	X	3000
4	Thời gian lưu của bùn hoạt tính (tuổi của cặn) (ngày)	θ _c	15
5	Lưu lượng nước đã được xử lý đi ra khỏi bể lắng (m ³ /ngày đêm) (coi như bằng lưu lượng nước thải đầu vào)	Q _r	120
6	Nồng độ bùn hoạt tính trong nước đã lắng (mg/L)	X _r	22,75
7	(Nước xử lý xong đạt QC <20 mg/L; cặn lơ lửng 30 mg/L; gồm 65% là cặn hữu cơ) (0,7 là tỷ lệ lượng cặn bay hơi trong tổng số cặn hữu cơ, cặn ko tro)		
8	Nồng độ bùn hoạt tính (cặn không tro) lấy từ đáy bể lắng để tuần hoàn lại bể hiếu khí. Nồng độ cặn tuần hoàn là 10000 mg/L. Độ tro của cặn là 0,3	X _t	7000
9	Lượng bùn hữu cơ xả ra	kg/ngày	22,5
10	Tỷ trọng của bùn	g/m ³	10000
11	Tỷ lệ lượng cặn bay hơi	-	0,7
12	Lượng cặn bay hơi	-	15,8
13	Lưu lượng bùn xả (m ³ /ngày)	Q _{xả}	2,3
14	Tổng lượng bùn xả ra	Kg/ngày	38,3

Nguồn: Tính toán theo tài liệu “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS. Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng 2009*”

***Bùn thải từ bể tự hoại**

+ Nguồn phát sinh: Nước thải từ các nhà vệ sinh trước khi về hệ thống xử lý sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ bởi các bể tự hoại (hầm cầu). Mục tiêu là tận dụng vi sinh vật yếm khí để xử lý các hợp chất khó phân hủy thành các hợp chất đơn giản và một trong các sản phẩm của quá trình này là sinh khối vi sinh luôn tăng lên, đó chính là bùn hầm cầu.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Lượng phát sinh: Tổng người hoạt động tại dự án tối đa là 1.696 người. Theo QCVN 01:2021/BXD, khối lượng phân bùn phát sinh được xác định dựa trên mức độ hoàn thiện của hệ thống công trình vệ sinh tại chỗ hoặc theo các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng nhưng phải $\geq 0,04 \text{ m}^3/\text{người/năm}$.

=> Khối lượng bùn bể tự hoại phát sinh là $67,84 \text{ m}^3/\text{năm}$ (người $\times 0,04$).

Bảng 63. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	Kg/ngày	38,3
2	Bùn bể tự hoại	$\text{m}^3/\text{năm}$	67,84

Dự báo tác động: Lượng bùn thải này nếu tồn đọng nhiều, lâu ngày không được thu gom, xử lý sẽ làm tắc nghẽn đường ống thoát nước, ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải. Các chất thải này nếu không được thu gom và xử lý đúng tần suất thì bể xử lý hoạt động không hiệu quả và sẽ phát sinh mùi, nếu được hút lên mà không xử lý đúng cách sẽ gây mất vệ mỹ quan.

Biện pháp giảm thiểu:

Tuân thủ quy định theo Luật BVMT, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Tiến hành thu gom và chuyển giao cho các đơn vị vận chuyển, xử lý theo quy định.

1. Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Được lưu giữ tại bể chứa bùn, định kỳ 3-6 tháng/lần, tiến hành thuê đơn vị thu gom đến hút đi và vận chuyển đến nơi xử lý.

2. Đối với bùn từ bể tự hoại: Chủ dự án sử dụng các chế phẩm vi sinh để tăng hiệu quả xử lý nước thải tại bể tự hoại. Định kỳ khoảng 1 năm/lần hoặc khi có dấu hiệu đầy; tiến hành thuê đơn vị đến thu gom, xử lý.

C. Đối với chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh: Các loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án chỉ từ hoạt động sinh hoạt của con người; hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị định kỳ.

b. Thành phần, tải lượng

- (1) Các loại dầu mỡ thải
- (2) Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại
- (3) Chất tẩy rửa có các thành phần nguy hại
- (4) Pin, ắc quy thải
- (5) Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng NH)
- (6) Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại
- (7) Bao bì mềm thải
- (8) Vỏ can đựng hóa chất tẩy rửa
- (9) Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bảng 64. Thống kê lượng chất thải nguy hại dự kiến

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Ký hiệu phân loại	Khối lượng TB (kg /năm)
1	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	Rắn/lỏng	NH	47
2	Son, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn/lỏng	KS	55
3	Chất tẩy rửa có các thành phần nguy hại	16 01 10	Lỏng	KS	60
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	NH	45
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng nguy hại).	16 01 13	Rắn	NH	100
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	KS	60
7	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	KS	70
8	Bao bì kim loại cứng thải	18 01 02	Rắn	KS	60
9	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	18 01 04	Rắn	KS	100
Tổng cộng					597

Nguồn: Dự kiến thành phần và tải lượng CTNH phát sinh

c. Dự báo và mức độ tác động

- Thời gian tác động: Tác động chất thải nguy hại trong suốt quá trình vận hành của dự án.

- Mức độ tác động: Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, gây ngộ độc hoặc đặc tính nguy hại khác.

+ Có tính độc:

- Gây kích ứng: Các chất thải không ăn mòn có các thành phần nguy hại gây sưng hoặc viêm khi tiếp xúc với da hoặc màng nhầy;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Gây hại: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da;
- Gây độc cấp tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da;
- Gây độc từ từ hoặc mãn tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da;
- Gây ung thư: Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây ra hoặc tăng tỉ lệ mắc ung thư thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da;
- Gây độc cho sinh sản: Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây tổn thương hoặc suy giảm khả năng sinh sản của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da; ...

+ Có độc tính sinh thái: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học.

d. Biện pháp giảm thiểu

Để giảm thiểu tác động của các chất thải rắn nguy hại Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đề ra các nội quy, quy trình thu gom và phân loại CTNH cụ thể, yêu cầu toàn bộ cư dân tuân thủ.

- Dự án sẽ bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại riêng biệt, các dung tích 100L/thùng, trên thùng có dán nhãn cảnh báo, tên và mã CTNH theo đúng quy định.

- Đối với các tấm pin năng lượng mặt trời trong quá trình bảo trì, thay thế sẽ được đơn vị bảo trì, thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định, không thực hiện lưu trữ tại dự án.

- Các thùng chứa chất thải nguy hại được lưu giữ tại 1 khu vực tại nhà kho chứa rác đặt tại tầng 1. Trong kho chứa rác tập trung diện tích 14,7m², khu vực lưu giữ CTNH có diện tích 8m²:

+ Tường kín bao ngoài, mặt sàn kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; không bị chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại.

+ Khu vực chứa được thiết kế kín, tránh gió trực tiếp vào bên trong.

+ Có trang bị thiết bị, dụng cụ chữa cháy, có vật liệu hấp thụ (cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng.

+ Bố trí các thùng chứa chất thải riêng biệt trong khu vực lưu giữ, trên thân thùng dán nhãn cảnh báo kích thước tối thiểu 30cm mỗi chiều. Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải được vệ sinh thường xuyên và khử khuẩn.

+ Trên cửa bố trí biển cảnh báo và biểu tượng **“KHO CHẤT THẢI NGUY HẠI”**

Bảng 65. Dự kiến lượng thùng chứa chất thải nguy hại

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Loại thùng dự kiến	Số lượng (cái)	Nguồn gốc	Tình trạng
1	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại (loại chứa CTNH, có nắp đậy dung tích 100L/thùng)	9	Việt Nam	Mới

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có năng lực để thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên Môi trường, tần suất thu gom: 3 tháng/lần.

4.2.2.5. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

A. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát, độ rung phát sinh tại Dự án chủ yếu từ hoạt động giao thông của con người, từ thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, máy phát điện.

- + Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải: máy bơm, hệ cấp khí
- + Hoạt động giao thông
- + Hoạt động của máy phát điện dự phòng.

B. Phạm vi ảnh hưởng và mức độ tác động

- Phạm vi ảnh hưởng: Tại cục bộ các vị trí phát sinh
- Đối tượng chịu ảnh hưởng:
 - + Con người, các cán bộ làm việc tại các khu vực kỹ thuật
 - + Môi trường không khí: Tại khu vực phòng kỹ thuật, sân bãi giao thông,...
- Mức độ tác động:

Bảng 66. Mức độ ồn của một số thiết bị

Thiết bị	Mức công suất âm thanh (dBA)		
	Thấp	Trung bình	Cao
Máy bơm	55	80	105
Máy điều hòa không khí	80	90	100
Máy phát điện dự phòng	85	95	110
QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường, từ 6 giờ đến 21 giờ)	70		

Nguồn: Âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải, 2000

Dự báo tác động bởi tiếng ồn:

+ Do trạm xử lý nước thải: Trong giai đoạn hoạt động, hệ thống các quạt thông gió, cấp khí sạch cho các khu vực chức năng sẽ hoạt động liên tục và phát sinh ra tiếng ồn. Vì vậy, các nguồn ồn sẽ ảnh hưởng tới môi trường làm việc của các khu vực chức năng, tuy nhiên, tác động này có thể được giảm thiểu bằng biện pháp lắp đặt hệ thống các vật liệu chống ồn, bố trí phòng có cửa cách âm để hạn chế tác động.

+ Do sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông: Tiếng ồn từ dòng xe chạy trên các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên khu vực dự án được sinh ra do sự hoạt động của các thiết bị trong xe, do khí động lực thoát ra qua ống xả, do tiếng động tức thời của tiếng xe

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

rít, tiếng nổ của xi lanh, tiếng còi. Tiếng ồn còn do ma sát lốp xe với mặt đường, đặc biệt khi xe giảm tốc hoặc tăng tốc. Cường độ tiếng ồn sẽ gia tăng theo tốc độ dòng xe và khoảng lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào khoảng cách tuyến đường tới nơi tiếp nhận và độ cao tương đối của nền đường.

Sự gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường Xuân Tảo sẽ gây gia tăng tiếng ồn. Khi dự án đi vào vận hành, có thể khu vực này cũng là nơi có độ ồn cao nhất (vì đây là khu vực xây dựng khu hành chính và dịch vụ thương mại cho thuê văn phòng), mức ồn có thể tương đương hoặc cao hơn so với hiện trạng; các khu vực khác có độ ồn thấp hơn nhiều vì chỉ đóng vai trò đường lưu thông trong khu vực dự án. Tuy nhiên, độ ồn sẽ giảm nhanh theo khoảng cách và khi gặp vật cản.

Tuy nhiên, trong quá trình vận hành, chủ dự án sẽ có những biện pháp không chế về tốc độ xe chạy trong khu vực dự án để giảm thiểu tiếng ồn. Như vậy, gia tăng ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được dự báo là ở mức độ thấp và có thể khắc phục.

+ Do hoạt động của máy phát điện dự phòng: Máy phát điện đóng vai trò dự phòng khi sự cố điện lưới của khu vực. Máy phát điện của các tòa nhà chức năng được đặt tại buồng riêng khu kỹ thuật tại hầm gửi xe. Do đó, độ ồn của máy phát điện không ảnh hưởng lớn tới hoạt động trong các hạng mục xung quanh. Tác động lớn nhất là ảnh hưởng đến nhân viên vận hành máy phát điện.

Tuy nhiên, tác động này có thể coi là nhỏ do việc Dự án sẽ lắp đặt hệ thống tự động vận hành máy phát điện khi điện lưới có sự cố. Nhân viên chỉ vào kiểm tra hoạt động của máy phát điện trong 2-3 phút và được trang bị bảo hộ lao động.

Tiếng ồn ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương, đến hệ tim mạch và các cơ quan thính giác. Nếu tác động của tiếng ồn kéo dài gây giảm thính lực, gây mệt mỏi thính giác làm mất khả năng phục hồi và phát triển biến đổi bệnh lý.

Tuy nhiên, đây đều là những hoạt động phát sinh tiếng ồn thông thường và đặc trưng khi có hoạt động của con người. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp tối ưu để có thể giảm thiểu ảnh hưởng từ nguồn này tới môi trường xung quanh.

Dự báo tác động bởi độ rung:

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án có thể gây nên độ rung, ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng trong khu vực dự án. Các phương tiện giao thông ra vào dự án chủ yếu là xe máy, ô tô con. Các phương tiện này có tải trọng nhỏ hơn 5 tấn nên độ rung gây ra không lớn. Các tuyến đường trong khu vực dự án có mặt đường trải nhựa, chất lượng tốt nên độ rung gây ra không đáng kể, tác động này được đánh giá là nhỏ và không cần các biện pháp giảm thiểu riêng biệt.

Biện pháp giảm thiểu:

- Hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện dự phòng. Máy phát điện dự phòng được bố trí ở hầm gửi xe B1 đồng thời lắp đặt đệm chống ồn. Do đó, các tác động từ tiếng ồn trong thời gian sử dụng máy phát điện được kiểm soát ở mức thấp nhất.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

-
- Đối với tiếng ồn phát sinh từ quạt thông gió, chủ dự án sẽ yêu cầu nhân viên kỹ thuật thường xuyên tra dầu mỡ kiểm tra chất lượng quạt.
 - Phân luồng giao thông vị trí bãi đỗ xe
 - Hệ thống các máy móc (máy phát điện, máy bơm, máy thổi khí) được đặt tại nhà chứa riêng, kín khít để hạn chế phát sinh tiếng ồn ra bên ngoài.
 - Định kỳ 6 tháng/lần bảo dưỡng, thay thế phụ tùng máy bơm, máy phát điện, thiết bị xử lý nước thải theo đúng hướng dẫn và đúng quy định của nhà sản xuất.
 - Lắp đặt thiết bị giảm rung, chống ồn cho máy móc.

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

4.2.2.6.1. Sự cố cháy nổ

*** Nguyên nhân**

Sự cố cháy nổ khi xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của ảnh hưởng đến kinh tế xã hội và môi trường khu vực. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như:

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành có thể gây ra sự cố giật, chập và dẫn đến cháy nổ: Do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, hiện tượng quá tải trong vận hành.
- Sơ suất của con người tại dự án: Sự thiếu cẩn trọng của cán bộ, nhân viên hoặc người làm việc trong khu vực tòa văn phòng trong việc sử dụng thiết bị.
- Do các yếu tố khách quan khác như nước mưa gây chập cháy, côn trùng phá hoại các đường dây, thiết bị...

***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố**

Để đảm bảo an toàn trước nguy cơ cháy nổ, dự án sẽ lắp đặt các công trình, thiết bị PCCC theo đúng quy định của pháp luật về PCCC:

- + Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động.
- + Lắp đặt và duy trì hệ thống phương tiện PCCC hiện đại đồng bộ, đáp ứng các tiêu chuẩn cho tòa.

- + Bố trí bể nước dùng cho PCCC

***Hệ thống báo cháy tự động:**

+ Hệ thống báo cháy cho dự án được thiết kế 1 tủ trung tâm báo cháy loại địa chỉ 08loop (Vòng lặp) được lắp tại phòng trực phòng cháy chữa cháy ở tầng 1. Công trình được thiết kế bảo vệ bằng các thiết bị báo cháy địa chỉ kèm các thiết bị thường có gắn mô đun địa chỉ.

+ Hệ thống báo cháy tự động được thiết kế và lắp đặt để làm việc liên tục 24/24 giờ trong ngày. Các đầu báo cháy (nhiệt và khói) được lắp đặt tại tất cả các nơi cần phát hiện cháy trong khu vực của tòa nhà.

+ Khi xuất hiện hiện tượng cháy, các đầu báo cháy phát hiện ra các dấu hiệu của ngọn lửa như nhiệt, khói, truyền tín hiệu báo cháy về trung tâm điều khiển. Trung tâm điều khiển hệ thống khởi động quá trình thẩm định báo cháy kéo dài 20 giây đối với tín hiệu báo cháy

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

từ đầu báo nhiệt và 60 giây đối với tín hiệu báo cháy từ các đầu khói. Nếu kết thúc quá trình thẩm định và trung tâm điều khiển tiếp tục nhận được tín hiệu báo cháy từ các đầu báo cháy thì hệ thống sẽ chuyển từ trạng thái giám sát sang trạng thái báo động. Trong trạng thái báo động, các khu vực đang có cháy sẽ được hiển thị rõ trên màn hình của trung tâm điều khiển. Đồng thời, trung tâm báo cháy điều khiển các chuông báo cháy tại khu vực cháy và các khu vực khác phát ra tín hiệu báo động.

+ Khi đám cháy xảy ra tại những nơi không lắp đặt đầu báo cháy, phòng vệ sinh, người sử dụng có thể ấn các nút ấn báo cháy để chuyển hệ thống sang trạng thái báo động.

+ Hệ thống báo cháy bao gồm:

- Trung tâm báo cháy loại 8loop, mỗi loop quản lý tối đa 127 địa chỉ
- Đầu báo cháy khói quang loại địa chỉ
- Đầu báo cháy khói quang loại thường
- Đầu báo cháy nhiệt gia tăng loại thường
- Hộp báo cháy khẩn cấp (đèn, chuông, nút ấn)
- Modul cho đầu báo thường
- Modul điều khiển nút ấn báo cháy
- Modul điều khiển chuông báo cháy
- Modul điều khiển thiết bị ngoại vi
- Modul giám sát thiết bị ngoại vi

+ Hệ thống liên lạc khẩn cấp 2 chiều: Trang bị hệ thống liên lạc khẩn cấp 2 chiều giữa phòng trực điều khiển chống cháy tới những khu vực: Phòng bơm, phòng máy phát điện, phòng thang máy, phòng lắp tủ điều khiển hệ thống quạt hút khói (phòng kỹ thuật điện tầng hầm B2, B1, phòng kỹ thuật điện tầng mái), các sảnh thang máy chữa cháy.

+ Dự án thiết kế xây dựng 01 bể nước PCCC có dung tích 594m³ và 01 bể nước mưa có thể tích 200m³; đảm bảo có đủ nguồn cấp nước cho tòa nhà khi xảy ra sự cố cháy.

Tất cả các nội dung trên được thực hiện theo pháp luật về phòng chống cháy nổ và theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng chống cháy nổ. Khi xảy ra sự cố cháy nổ, sẽ huy động lực lượng tại chỗ và kết hợp với lực lượng của địa phương để ứng cứu.

****Phương án ứng phó khi có cháy:***

Trường hợp khi phát hiện đám cháy:

- Báo động khẩn cấp: Nhanh chóng kích hoạt chuông báo cháy thủ công (hộp nhấn khẩn cấp) gần nhất để cảnh báo toàn bộ tòa nhà.

- Thông báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp: Gọi ngay số 114, Cung cấp đầy đủ và chính xác các thông tin (Tên, địa chỉ tòa nhà); vị trí chính xác của đám cháy (tầng, phòng ban), mô tả sơ bộ về đám cháy và tình trạng người bị nạn.

- Dập tắt đám cháy ban đầu (nếu an toàn): Chỉ dập tắt đám cháy khi nó nhỏ và bạn đã được huấn luyện. Sử dụng bình chữa cháy xách tay gần nhất theo nguyên tắc "P-A-S-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

S" (Kéo chốt - Chĩa vòi - Bóp van - Quét qua lại). Nếu đám cháy lan rộng hoặc có nguy cơ cháy nổ, tuyệt đối không cố gắng dập tắt mà phải ưu tiên thoát hiểm.

Trường hợp khi có tín hiệu báo động cháy

- Giữ bình tĩnh và ngừng làm việc: Nhanh chóng ngắt các thiết bị điện không cần thiết và thu dọn đồ đạc cá nhân quan trọng.

- Thoát nạn theo đúng lộ trình:

- + Di chuyển đến lối thoát hiểm gần nhất đã được chỉ dẫn
- + Sử dụng cầu thang bộ, tuyệt đối không sử dụng thang máy.
- + Không chạy xô đẩy, chen lấn. Hỗ trợ người già, phụ nữ và trẻ em (nếu có)

- Di chuyển an toàn:

+ Nếu có khói, hãy cúi thấp người, bò sát mặt sàn và dùng khăn, vải ướt để che mũi, miệng.

+ Nếu có cửa ra vào phòng bị đóng, hãy chạm tay vào cửa để kiểm tra. Nếu cửa nóng, không mở mà tìm lối thoát khác.

- Tập trung tại điểm an toàn: Sau khi thoát ra ngoài, tất cả mọi người phải di chuyển đến khu vực tập kết an toàn theo quy định của tòa nhà.

**** Phòng chống cháy nổ cho trạm biến áp***

- Phải lắp đặt thiết bị thu sét để chặn sự cố sét đánh thẳng vào trạm biến áp gây ra sự cố cháy nổ.

- Khi làm việc tại trạm biến áp phải thực hiện các quy định bắt buộc đối với thiết bị điện, cần thiết phải ngắt điện trước khi sửa chữa, thay thế trạm biến áp.

- Trạm biến áp được bảo dưỡng định kỳ, thay dầu cách điện theo đúng kỹ thuật đảm bảo hoạt động của trạm.

- Khi trạm biến áp xảy ra sự cố, cần phải huy động lực lượng chuyên môn đến sửa chữa, thay thế kịp thời, người không có chuyên môn không được tự ý xử lý.

4.2.2.6.2. Sự cố đối với công trình hệ thống xử lý nước thải

**** Một số sự cố có thể xảy ra bao gồm:***

- Đối với hệ thống bể tự hoại

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.

+ Không định kỳ hút hầm cầu gây tắc nghẽn, giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

- Đối với trạm xử lý nước thải

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra các sự cố như sau:

+ Sự cố xảy ra do mất điện, hư hỏng thiết bị: Hệ thống máy bơm bị ngừng, hỏng máy sục khí làm hạn chế quá trình oxi hóa các chất hữu cơ, gây chết hệ vi sinh vật;

+ Thiết bị bơm nước thải, bơm hóa chất khử trùng gặp trục trặc làm nước thải không được bơm sang các bể khác và hóa chất khử trùng không được cấp cho quá trình khử trùng gây ảnh hưởng đến chất lượng xử lý nước thải của hệ thống;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Sự cố hệ thống XLNTTT hoạt động quá công suất: Lưu lượng nước thải vào một số thời điểm nhất định bị quá tải khiến cho chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo nồng độ theo ngưỡng cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT cột B.

+ Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn theo quy định: Do chức năng của các bể xử lý hoạt động không hiệu quả, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nguồn tiếp nhận; sự cố tại các khu vực chức năng trong tòa nhà làm tải lượng chất ô nhiễm về khu vực bị quá tải so với khả năng xử lý của hệ thống.

+ Sự cố thu gom nước thải: Trong quá trình thu gom, hệ thống ống, cống dẫn nước thải có thể phát sinh các sự cố gây ách tắc cục bộ hệ thống thu gom, nước thải không dẫn được về trạm xử lý, tạo dòng chảy và ứ đọng tại các vị trí thấp hoặc đường ống dẫn bị vỡ gây phát tán nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ô nhiễm môi trường cục bộ, mất mỹ quan khu vực Dự án và ảnh hưởng tới hoạt động của các khu vực hạ tầng lân cận.

Sự cố khi trạm xử lý nước thải tập trung phải dừng lại trong thời gian dài: Một số lý do quá trình mất điện, hư hại thiết bị xử lý, rò rỉ hệ thống thu gom, đường ống dẫn... sẽ ảnh hưởng tới quá trình tạm dừng và trạm tạm ngưng hoạt động, tuy nhiên sự cố này có thể phòng ngừa và khắc phục được bằng các biện pháp kỹ thuật.

Ngập úng cục bộ của khu vực dự án: Trường hợp nước thải không được xử lý và xả thải tùy tiện sẽ gây ngập úng cục bộ tại khu vực Dự án, ảnh hưởng đến các hạng mục hạ tầng lân cận và khu vực xung quanh. Tuy nhiên, với quy mô trạm xử lý nước thải của Dự án và khối lượng nước thải phát sinh nước thải hàng ngày của các hạng mục là không quá lớn, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm kiểm soát các rủi ro ngập úng đến môi trường khu vực.

+ Gây ô nhiễm mùi, vệ sinh cảnh quan: Trường hợp thiết bị xử lý nước thải gặp sự cố có thể giảm hiệu quả xử lý, khiến cho mùi của nước thải không được xử lý triệt để, gây khó chịu và ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng và vệ sinh cảnh quan khu vực.

****Phương án phòng ngừa sự cố***

- Đối với bể tự hoại: Cán bộ phụ trách các khu vệ sinh định kỳ sử dụng các chế phẩm vi sinh 1-3 tháng/lần.

- Đối với trạm xử lý nước thải tập trung:

+ Kiểm soát quá trình vận hành, tuân thủ các yêu cầu và thông số kỹ thuật thiết kế.

+ Tuân thủ đúng các yêu cầu vận hành trạm xử lý nước thải.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo hệ thống xử lý nước thải hoạt động ổn định, hiệu quả xử lý cao. Bố trí cán bộ có trình độ chuyên môn và kinh nghiệm vận hành hệ thống xử lý nước thải cũng như các hệ thống xử lý kỹ thuật khác.

+ Lập nội quy riêng cho các phòng ban quản lý để đảm bảo an toàn một cách tuyệt đối.

+ Có biển báo, rào chắn tại các khu vực nhạy cảm.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Điểm xả nước thải phải có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, định kỳ 03 tháng/lần nhân viên vận hành sẽ tiến hành kiểm tra các thiết bị hệ thống kịp thời thay thế các chi tiết bị ăn mòn hoặc hư hỏng.

**Phương án khắc phục sự cố*

- **Đối với lỗi sự cố do vỡ, hỏng, rò rỉ đường ống:** Cán bộ vận hành thông báo tới chủ dự án và Ban quản lý tòa nhà; liên hệ đơn vị lắp đặt để xác định vị trí và tiến hành khắc phục sự cố.

- **Đối với lỗi sự cố thiết bị (bơm nước thải, máy thổi khí...):** Dự án sẽ trang bị thiết bị dự phòng. Khi xảy ra sự cố không thể sử dụng được các thiết bị này thì ngừng vận hành hệ thống xử lý và đưa thiết bị hỏng hóc đi sửa chữa.

- **Đối với lỗi sự cố do quá trình vận hành:**

+ Khi sự cố xảy ra, phòng kỹ thuật và công nhân vận hành phải rà soát lại toàn bộ các thông số vận hành để điều chỉnh theo đúng thiết kế.

+ Tắt bơm nước thải ra môi trường, không cho nước thải ô nhiễm thoát ra môi trường, dẫn đến ô nhiễm môi trường.

+ Tạm thời lưu nước thải chưa xử lý lại trong bể thu gom và bể điều hòa (bể chứa)

+ Tìm biện pháp khắc phục để khắc phục sớm nhất có thể (trước khi bể chứa đầy).

+ Nếu không tự khắc phục được cần báo cáo với Ban quản lý tòa nhà và liên hệ với đơn vị lắp đặt hệ thống xử lý để tìm ra các biện pháp khắc phục thích hợp.

+ Sau khi khắc phục xong cần thường xuyên theo dõi nghiêm ngặt, đảm bảo hệ thống được vận hành ổn định, hiệu quả. Khi hệ thống đã đi vào hoạt động ổn định cần lấy mẫu nước thải đầu ra gửi đến đơn vị có chức năng phân tích, kiểm tra. Nếu nước thải vẫn chưa đạt Quy chuẩn cho phép cần tiếp tục khắc phục đến khi đạt quy chuẩn.

- **Đối với sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu:**

+ Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc hạn chế tối đa sự lan truyền ô nhiễm, ưu tiên đảm bảo nước thải đầu vào đúng theo thiết kế. Quá trình ứng phó sự cố phải luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

+ Quy trình phản ứng theo các bước sau:

➤ Phát hiện và thông báo: Thông báo ngay lập tức đến cán bộ phụ trách trạm XLNT sinh hoạt và ban quản lý của tòa nhà. Tùy tình hình của sự cố, trưởng ban quản lý tòa nhà sẽ quyết định tự khắc phục hoặc thông báo với các cơ quan chức năng để cùng phối hợp khắc phục sự cố.

➤ Tiếp cận bể thu gom đầu vào nhanh chóng lấy mẫu phân tích để xác định chính xác các chỉ tiêu vượt theo thiết kế

➤ Nhận được kết quả phân tích, đánh giá khả năng hiệu quả của các bể, điều chỉnh quy trình vận hành: lượng hóa chất, thời gian lưu, lượng khí cấp,... nhằm nâng cao khả năng xử lý các thông số đang vượt quy chuẩn theo quy định.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

➤ Liên tục giám sát và kiểm tra chất lượng nước đầu ra để đánh giá, ghi chép lại tình hình khắc phục sự cố

Khi sự cố ở mức nghiêm trọng, dự án sẽ báo cáo với Cơ quan quản lý để tạm ngừng hoạt động và khắc phục sự cố.

Bảng 67. Biện pháp khắc phục sự cố trạm xử lý nước thải

STT	Các sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bơm yếu hoặc không chạy	Do rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm	Vệ sinh rọ rác hàng ngày tại hố thu gom Tháo bơm ra kiểm tra
		Mất nguồn điện cấp vào	- Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm, nếu bơm hỏng thì thay bơm
		Phao tín hiệu hỏng	Kiểm tra lại phao Thay thế phao mới
2	Bùn không đảo hoặc đảo không đều	- Do chưa mở máy hoặc mở máy không đúng - Do tắc giàn ống đảo bùn bên dưới	Điều chỉnh lại máy khuấy đảo bùn
3	Nước đảo nhưng không có bùn	Do vận hành sai dẫn tới mất bùn	Tiến hành nuôi cấy lại
4	Đệm vi sinh bị bung ra và không cố định 1 chỗ	- Hỏng chức năng cố định đệm trên bề mặt \	Chăng và cố định lại lớp đệm vi sinh bị bung ra Thay thế đệm mới nếu đệm hết hạn sử dụng
5	Bể sinh học chứa đầy bọt trắng	-Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào	Xem lại hệ thống vận hành
6	Đĩa phân phối khí gặp sự cố	Do mất áp cho giàn khí, Đĩa khí hết hạn sử dụng Đĩa khí bị tắc	Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp để khí phân bố đều trên bề mặt Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng
7	Đường ống bị rò rỉ, vỡ bể	Do các tác nhân ngoại cảnh	Xác định đoạn ống bị vỡ Khóa nguồn nước chảy qua đoạn
8	Lưu lượng nước thải đầu vào ít hơn so với công suất thiết kế hệ thống	Lượng cư dân tại Dự án ít hơn so với dự kiến.	Cán bộ vận hành tiến hành chạy hệ thống theo mẻ. Nước thải sẽ được thu gom lưu tại bể điều hòa đến khi đủ nước sẽ bật hệ thống chạy bơm nước vào các bể để xử lý

**Phương án bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải định kỳ*

➤ **Hệ thống điện điều khiển:** Hệ thống điện được thiết kế lắp đặt với bộ nguồn để điều khiển toàn bộ quy trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải. Vì vậy, việc duy trì ổn định và an toàn cho hệ thống là rất cần thiết, đòi hỏi trong mỗi ca trực phải có ít nhất 1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

công nhân đã được tập huấn về chương trình an toàn điện đảm bảo vận hành hệ thống tủ điện an toàn.

Các công việc kiểm tra:

- + Kiểm tra sự ổn định các thông số vận hành, dòng điện, điện áp, nhiệt độ
- + Kiểm tra tình trạng hỏng hóc của các thiết bị bảo vệ như cầu dao, role, aptomat
- + Kiểm tra sự liên tục, ổn định và tình trạng của hệ thống dây dẫn, đầu nối
- + Vệ sinh bảng điều khiển, tủ điện, loại bỏ bụi bẩn và ẩm mốc.

➤ ***Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị điện:*** Các thiết bị tiêu thụ điện dù tốt vẫn không tránh khỏi các rủi ro, ngay cả khi sử dụng đúng chính xác, người sử dụng dễ bị chủ quan không kiểm tra kỹ trước khi thao tác dẫn đến tai nạn

Một số rủi ro khi nối thiết bị với nguồn cung cấp điện:

- + Rủi ro khi nối thiết bị với nguồn cung cấp điện
- + Rủi ro do sự rò rỉ điện

Để thực hiện công việc bảo trì an toàn phải tuân theo các tiến trình sau:

+ Cử nhân viên có kinh nghiệm và thành thạo trong công việc thay thế và sửa chữa các thiết bị điện cũng như các chi tiết về cơ khí của thiết bị tiêu thụ điện.

+ Phải bảo đảm tuyệt đối là thiết bị đã được cách ly khỏi nguồn cung cấp điện.

+ Cắm bảng báo hiệu để thông báo về việc sửa chữa.

Nếu sửa chữa các thiết bị tại nơi có khả năng phát sinh nhiều khí độc và dễ phát hỏa thì phải chú ý đến các vấn đề sau:

- + Không được thực hiện việc bảo trì một mình
- + Làm thông thoáng hố bom hoặc bể xử lý trước khi bắt đầu công việc
- + Chuẩn bị trước các thiết bị phòng cháy (bình cứu hỏa)
- + Nếu việc sửa chữa đòi hỏi phải xuống hố, bể xử lý thì phải trang bị dây an toàn và các phương tiện thoát hiểm nhanh trong trường hợp khẩn cấp.

➤ ***Bảo trì bơm chìm***

Trình tự thực hiện:

- + Tắt attomat của bơm ở tủ điện
- + Vặn rắc có của bơm ra
- + Kéo bơm lên bề mặt để kiểm tra.
- + Kiểm tra tháo bỏ rọ chắn rác của bơm, vệ sinh guồng bơm, loại bỏ các vật chất, rác bị cuốn vào bơm
- + Kiểm tra trục cánh bơm xem có quay được không, có bị kẹt rác bên trong không.

➤ ***Bảo trì máy thổi khí***

Trước khi vận hành cần kiểm tra một số điểm cơ bản sau đây:

- + Kiểm tra nguồn điện cấp vào máy thổi khí
- + Kiểm tra đường ống và việc đóng mở của ác van có hoạt động tốt chưa
- + Kiểm tra bộ lọc khí đầu vào, nếu bị đóng nhiều bụi bẩn phải vệ sinh sạch sẽ bằng xà phòng, sau đó làm khô bằng hơi khí nén.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Trình tự thực hiện:

- + Tắt attomat máy thổi khí
- + Vệ sinh sạch sẽ bộ lọc khí đầu vào
- + Kiểm tra đường ống cấp khí xem có bị hư hỏng rò rỉ khí
- + Kiểm tra van khóa xem có hoạt động không

Chú ý an toàn:

- + An toàn khi vệ sinh Bộ lọc khí của máy thổi khí
 - Trước khi vệ sinh bộ lọc khí của máy thổi khí phải tắt máy hoặc tốt nhất nên tắt toàn bộ hệ thống thổi khí. Không được vận hành hệ thống thổi khí trong khi đang vệ sinh bộ lọc khí
 - Sử dụng trang bị bảo hộ lao động: găng tay, kính, khẩu trang khi vệ sinh bộ lọc khí.
- + An toàn khi vận hành và bảo dưỡng máy thổi khí
 - Trước khi khởi động bất kỳ máy thổi khí nào, phải chắc rằng tất cả van vào và ra đã được mở thông suốt toàn hệ thống.
 - Ngắt nguồn điện chính và treo bảng báo “Thiết bị đang sửa chữa” tại vị trí cần thiết.
 - Phải tắt máy trước đó ít nhất 30 phút để hạ nhiệt độ của máy xuống.

4.2.2.6.4. Đối với khu vực lưu trữ chất thải

****Nguyên nhân***

- + Diện tích khu lưu giữ chất thải không đảm bảo dẫn đến chất thải không được lưu giữ đúng nơi quy định
- + Chất thải không được vận chuyển đi xử lý thường xuyên.

****Phương án phòng ngừa, ứng phó***

- Chất thải sinh hoạt được sắp xếp gọn gàng và đúng vị trí tại kho lưu trữ để tiết kiệm không gian và diện tích.
- Toàn bộ chất thải phải được lưu chứa trong các thùng chứa có nắp đậy
- Đối với kho chất thải nguy hại: Đảm bảo các yêu cầu về phân loại, lưu trữ CTNH.
- + Tần suất thu gom các loại CTNH: từ 3-6 tháng/lần

Khi chuyển giao chất thải nguy hại phải có cán bộ giám sát để đảm bảo các chất thải được vận chuyển đúng quy định.

4.2.2.6.5. Sự cố dịch bệnh

****Nguyên nhân***

Khi dự án tòa nhà văn phòng hoàn thành và đưa vào sử dụng, có thể phát sinh các rủi ro dịch bệnh do một số nguyên nhân:

- Mật độ tập trung cao tại giờ cao điểm: Số lượng người tập trung đông đúc, không gian sinh hoạt chung nhiều (thang máy, sảnh chờ,...) làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm về đường không khí.
- Hệ thống vệ sinh môi trường: Nếu hạ tầng xử lý rác thải, nước thải không đảm bảo, có thể là nguồn phát sinh dịch bệnh (ví dụ: dịch sốt xuất huyết, tay chân miệng, tiêu chảy cấp...).

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Dịch bệnh ngoài cộng đồng: Khi có dịch bệnh lan rộng (như COVID-19), khu nhà văn phòng tập trung dễ trở thành điểm nóng lây nhiễm nếu không quản lý tốt.

- Thói quen sinh hoạt chung của một số các đơn vị thuê văn phòng, địa điểm làm việc: Một bộ phận có thể chưa ý thức cao trong việc giữ gìn vệ sinh chung, góp phần làm gia tăng nguy cơ dịch bệnh.

**** Các biện pháp phòng ngừa chủ động***

- Xây dựng và triển khai kế hoạch phòng chống dịch bệnh ngay từ khi đưa dự án vào vận hành.

- Lắp đặt hệ thống xử lý rác thải, nước thải đạt tiêu chuẩn; bố trí đầy đủ điểm thu gom rác tại từng tầng, khu vực.

- Thiết lập các điểm rửa tay, nước sát khuẩn tại nơi công cộng (sảnh, thang máy).

- Tổ chức tuyên truyền định kỳ cho các đơn vị thuê về nội quy giữ gìn vệ sinh chung, phòng chống dịch bệnh.

- Phối hợp với ban quản lý hạ tầng, cơ quan y tế địa phương thực hiện phun thuốc diệt muỗi, khử khuẩn định kỳ.

**** Các biện pháp áp dụng khi có dịch bệnh***

- Kích hoạt Ban chỉ đạo phòng chống dịch tại tòa nhà

- Cách ly tạm thời ca nghi nhiễm và những người liên quan theo chỉ đạo của cơ quan y tế;

- Phun khử khuẩn toàn bộ khu vực liên quan ngay lập tức

- Giám sát y tế: phối hợp chặt chẽ với đơn vị y tế để theo dõi

**** Các biện pháp lâu dài***

- Xây dựng quy trình ứng phó dịch bệnh thành nội quy bắt buộc của ban quản lý tòa nhà.

- Thiết lập hệ thống thông tin nội bộ (nhóm Zalo, bảng tin điện tử...) để kịp thời thông báo khi có sự cố.

4.2.2.6.6. Sự cố do thiên tai, bão lũ

Dự báo tác động:

Bão lớn sẽ làm sập, phá hủy quy mô lớn các công trình, làm đổ gãy các cây xanh.

Gió lớn có thể phá hủy mái nhà, cửa sổ và kết cấu của các công trình xây dựng, gây thiệt hại nghiêm trọng. Gió mạnh làm đổ cột điện, đứt dây cáp, gây mất điện trên diện rộng. Cây đổ và các vật thể khác bay ra đường có thể làm gián đoạn giao thông, cản trở việc đi lại.

Bên cạnh đó, các cơn bão gây mưa và gió lớn thường xuyên còn cuốn theo bụi, cát và đá nên vào mùa mưa lũ sẽ có khả năng bị ngập úng.

Phương án phòng ngừa, ứng phó:

- Các công trình của dự án được thiết kế và xây dựng đảm bảo an toàn, bền vững, phù hợp với điều kiện khí hậu, tự nhiên, các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và được phê duyệt theo quy định. Các tính chất vật liệu và cấu tạo, kết cấu xây dựng, các giải pháp kiến

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

trúc, quy hoạch các giải pháp kỹ thuật và công nghệ phù hợp với đặc điểm sử dụng của từng công trình nhằm ngăn chặn các yếu tố nguy hiểm có hại đối với con người, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có sự cố xảy ra.

- Trong quá trình khai thác sử dụng, ban quản lý dự án có trách nhiệm theo dõi, dự báo trên các phương tiện truyền thông về các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, lũ, lốc xoáy, mưa đá,... để kịp thời thông báo cho các đơn vị thuê, khách hàng và cán bộ trong tòa nhà về nguy cơ xảy ra sự cố và các biện pháp ứng phó thích hợp.

- Thành lập phương án chi tiết và phổ biến tới nhân viên và người thuê

- Công tác chuẩn bị trước bão lũ:

+Đối với bão/gió lớn: Kiểm tra và gia cố mái nhà, cửa sổ, cửa kính, biển hiệu, lan can...

+Đối với lụt/mưa lớn: Kiểm tra hệ thống thoát nước trên mái, sân thượng và các khu vực xung quanh. Bịt kín các lỗ thông gió, khe hở trên tường. Chuẩn bị các vật dụng cần thiết như bao cát, tấm chắn chống lụt để ngăn nước tràn vào tầng hầm, tầng trệt. Di chuyển tài sản và thiết bị có giá trị lên các tầng cao hơn.

+Đảm bảo hệ thống điện dự phòng (máy phát điện) hoạt động tốt.

- Công tác ứng phó:

+Tuân thủ các hướng dẫn: Theo dõi chặt chẽ các thông tin dự báo, cảnh báo từ các cơ quan chức năng. Ban chỉ đạo của tòa nhà cần đưa ra các thông báo, hướng dẫn kịp thời cho mọi người

+Đối với bão/gió lớn: Yêu cầu mọi người ở lại trong nhà, tránh xa cửa sổ, cửa kính, ngắt các thiết bị điện không cần thiết để tránh chập cháy.

+Đối với lụt/mưa lớn: Ngắt nguồn điện, nước nếu có nguy cơ ngập lụt. Không đi lại ở các khu vực ngập nước để tránh nguy cơ điện giật.

4.2.2.6.7. Sự cố tầng hầm của tòa nhà

Dự báo tác động:

Sự cố mưa bão, ngập tầng hầm: Những sự cố có thể xảy ra tại khu vực đỗ xe là sự cố ngập tầng hầm trong những ngày mưa bão. Sự cố ngập tầng hầm có khả năng xảy ra cao do những đợt mưa lớn kéo dài liên tục, tầng hầm thấp hơn nhiều so với mặt đất. Các phương tiện, máy móc đặt ở tầng hầm nếu không được di rời kịp thời có thể bị hư hỏng gây ra các thiệt hại về tài sản.

Sự cố ngạt: Do đặc thù tầng hầm ở độ sâu hơn so với bề mặt cos nền, không gian bị bao kín và hệ thống thông gió tự nhiên không thể đảm bảo khả năng thông thoáng cho khu vực tầng hầm. Tầng hầm chủ yếu là nơi tập kết cho các phương tiện giao thông, lượng khí thải từ các phương tiện lưu thông nội bộ khu vực tầng hầm càng khiến cho môi trường không khí tại đây trở nên ngột ngạt. Vì vậy, sự cố ngạt có thể xảy ra với mọi người khi tới khu vực tầng hầm. Tuy nhiên, việc bố trí hệ thống quạt hút và cấp gió tươi sẽ khắc phục được sự cố ngạt tại tầng hầm, chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống các quạt hút và cấp gió tươi với công suất lớn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Biện pháp ứng phó sự cố ngập tầng hầm

- Xây dựng hệ thống thoát nước trong vùng dự án đảm bảo nước thải thoát nước kịp thời khi có mưa lớn xảy ra

- Đối với bãi đỗ xe ngầm khi có mưa lớn có thể gây ra ngập úng vì vậy cần bố trí kịp thời bơm thoát nước trong bãi, tránh gây ảnh hưởng đến người và tài sản.

- Ngoài các biện pháp phòng ngừa ứng phó trên, còn giáo dục tuyên truyền nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường và tập huấn phòng chống ứng cứu sự cố rủi ro cho cán bộ công nhân viên quản lý tòa nhà và các đơn vị thuê trong tòa nhà

- Ngoài ra, các thành viên Ban quản lý hoạt động tòa nhà, tổ kỹ thuật, môi trường phải được đào tạo và cấp chứng chỉ đào tạo, bồi dưỡng kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ quản lý hoạt động nhà văn phòng.

Biện pháp ứng phó sự cố ngạt khí do cháy tầng hầm

Trong tầng hầm đều được lắp đặt các quạt hút thông gió, nhưng khi trường hợp xấu xảy ra, các biện pháp ứng phó về sự cố cần phải thực hiện nghiêm túc và khẩn trương:

- Khi phát hiện sự cố:

- Hô hoán, báo động ngay lập tức: Dùng tiếng chuông báo cháy hoặc hô to để cảnh báo mọi người.
- Gọi ngay cho lực lượng Cảnh sát PCCC và CNCH: Gọi số 114 và cung cấp đầy đủ thông tin: Địa điểm cụ thể (số nhà, đường, quận/huyện), tình trạng đám cháy (cháy tầng hầm, có khói bốc lên...), thông tin về người bị nạn...
- Nhanh chóng thoát hiểm: Di chuyển bằng thang bộ, không sử dụng thang máy. Khi di chuyển trong vùng có khói, hãy cúi thấp người, bò sát mặt sàn để tránh hít phải khói độc. Sử dụng khăn, vải ướt để che mũi và miệng
- Tuyệt đối không tìm cách dập lửa hoặc cứu người một mình

4.2.2.7. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có)

Không có

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

Bảng 68. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

<i>TT</i>	<i>Danh mục công trình</i>	<i>Biện pháp bảo vệ môi trường</i>
1	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải, khí thải	- Nâng cao trình độ chuyên môn của cán bộ vận hành - Định kỳ giám sát chất lượng nước thải trước và sau xử lý - Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (máy bơm nước, cấp khí, đường ống dẫn nước...) trong hệ thống xử lý nước thải - Chuẩn bị sẵn các vật tư tiêu hao như hóa chất khử trùng, men vi sinh...

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

TT	Danh mục công trình	Biện pháp bảo vệ môi trường
2	Hệ thống thu gom, lưu trữ chất thải rắn	- Nâng cao trình độ cho nhân viên lao công về các thu gom, phân loại rác thải - Phân loại và xử lý đúng các loại rác thải - Tái chế, tận dụng những sản phẩm, vật liệu có thể sử dụng được - Hợp đồng hàng năm đối với đơn vị thu gom và xử lý

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 69. Kế hoạch xây lắp các công trình

TT	Nội dung thực hiện	Thời gian xây dựng	Thời gian hoàn thành
1	Lắp đặt hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m ³ /ngày đêm	Vào giai đoạn xây dựng, thi công của dự án (dự kiến kết thúc Quý IV/2025)	
2	Mua sắm các thùng chứa rác thải sinh hoạt	Bổ sung, mua sắm hoặc thay mới, bắt đầu từ quý I/2026 và trong suốt giai đoạn vận hành của dự án	
3	Mua sắm các thùng chứa chất thải nguy hại		
4	Lắp đặt khu vực chứa chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại		

4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Chủ dự án và các đơn vị quản lý tòa nhà sẽ tiến hành kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Thực hiện kế hoạch lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường như hệ thống xử lý nước thải tập trung, thu gom nước thải trước khi Dự án đi vào hoạt động.
- Ban hành các quy chế, quy định hoạt động của từng tòa nhà ở, trong đó có vấn đề an toàn lao động, vệ sinh, bảo vệ môi trường.
- Đào tạo, nâng cao trình độ quản lý và kỹ thuật cho các lao động làm việc về an toàn hóa chất, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
- Bố trí các cán bộ lao động giám sát thường xuyên tại các khu vực sân chơi, sân đường, giám sát hoạt động thu gom chất thải tại các tòa nhà, Block, trong khuôn viên khu nhà ở Dự án.
- Thực hiện thường xuyên và ổn định công tác xử lý chất thải (phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn, vận hành hệ thống xử lý nước thải).
- Định kỳ lên kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị của trạm xử lý nước thải.
- Thực hiện nghiêm túc việc theo dõi, quan trắc chất lượng nước thải theo đúng quy định để có phương án khắc phục kịp thời.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- Thực hiện đầy đủ các báo cáo thủ tục về bảo vệ môi trường theo quy định của nhà nước.

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

Bảng 70. Dự toán kinh phí công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung thực hiện	Kinh phí (VNĐ)	Nguồn vốn
1	Lắp đặt hệ thống thu gom nước thải, nước mưa, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m ³ /ngày đêm	2.500.000.000	Nguồn kinh phí của chủ dự án
2	Mua sắm các thùng chứa rác thải sinh hoạt	8.100.000	
3	Mua sắm các thùng chứa chất thải nguy hại	4.500.000	
4	Lắp đặt khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt, CTNH	280.000.000	
	Tổng kinh phí dự trù	292.600.000	

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

Để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường tại dự án, chủ dự án và các đơn vị quản lý tòa nhà sẽ thành lập phòng kỹ thuật bao gồm nhân viên kỹ thuật và nhân viên môi trường nhằm thực thi các công việc liên quan đến chất lượng môi trường trong khuôn viên Dự án.

- Nhân viên kỹ thuật tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật bao gồm: Điện, nước, điều hòa, PCCC, thông tin liên lạc, môi trường...

- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải được đào tạo bài bản về vận hành hệ thống xử lý nước thải

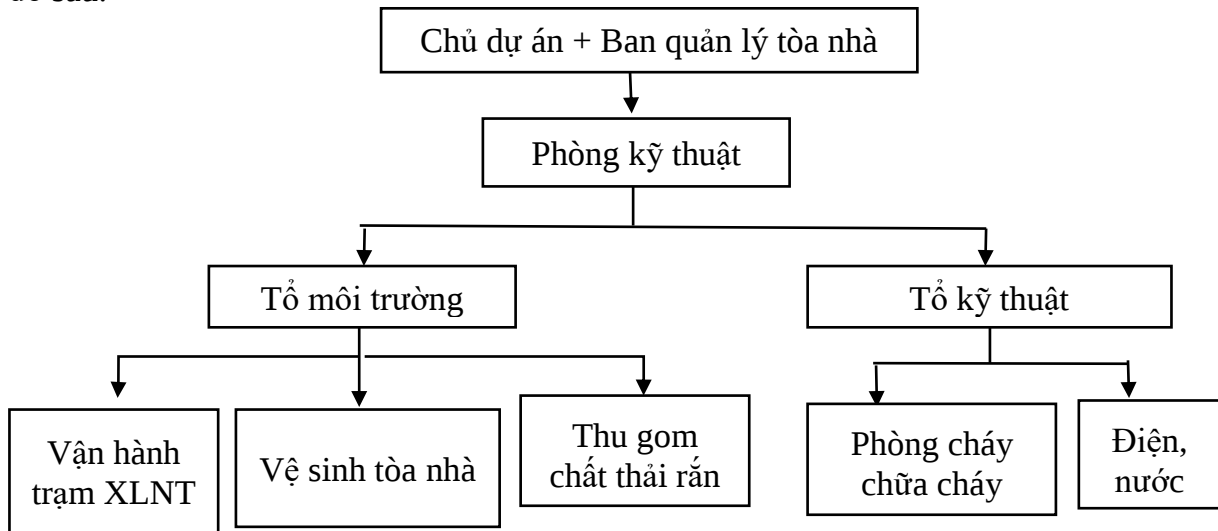
- Sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị liên quan đến điện, điều hòa, thông gió, môi trường...

- Thực hiện các công việc phòng ngừa, ứng phó với PCCC, môi trường, an toàn cho toàn bộ cán bộ dự án

- Nhân viên có trách nhiệm thu gom rác thải toàn bộ khu vực dự án, vệ sinh, khu vệ sinh công cộng. Đối với tổ vệ sinh công ty không yêu cầu bằng cấp đào tạo.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 9. Bộ máy quản lý công trình bảo vệ môi trường tại dự án

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.4.1. Mức độ chi tiết của kết quả đánh giá

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

- Trong báo cáo, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp đánh giá có độ tin cậy cao và được sử dụng đến hiện nay. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp đánh giá vào thực tế để tính toán và dự báo các tác động xấu của dự án còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thông tin, số liệu, dữ liệu, điều kiện thực tế nơi triển khai dự án... Với những hiểu biết và trình độ chuyên môn về đánh giá, dự báo tác động môi trường còn hạn chế, chúng tôi cố gắng tìm hiểu, so sánh và đưa ra các đánh giá, nhận định, dự báo có tính khoa học, độ tin cậy cao đối với các tác động xấu do dự án gây ra cho môi trường, để từ đó đề xuất các phương án khống chế, khắc phục các tác động xấu một cách hiệu quả nhất.

- Nhận dạng tác động của dự án được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động trong cả 2 giai đoạn: thi công xây dựng và vận hành dự án với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực dự án. Khi dự án được thực hiện sẽ xuất hiện các tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn, độ rung, chất lượng nước; tác động tới giao thông; tác động do tập trung đông người; những sự cố kỹ thuật, cháy nổ, an toàn lao động, rủi ro...

- Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo Dự án và theo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp luật của Việt Nam và các tổ chức quốc tế.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

4.4.2. Độ tin cậy của các kết quả đánh giá

- Các phương pháp áp dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

Trong báo cáo áp dụng kết hợp các phương pháp đánh giá khác nhau có hiệu chuẩn theo các tài liệu, số liệu thực tế trong nhiều năm của các chuyên gia đánh giá nên các kết quả thu được khá gần với thực tế khi triển khai dự án. Do đó, theo độ tin cậy của các đánh giá đạt mức độ từ trung bình đến cao, cụ thể như trong bảng sau:

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân	Ghi chú
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh và địa phương	Chương I, III
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại Phương pháp lấy mẫu theo Tiêu chuẩn	Chương III
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam	Chương IV
4	Phương pháp so sánh Tiêu chuẩn, Quy chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao	Chương III
5	Phương pháp GIS	Cao	Kết quả đo đạc tọa độ địa lý có độ tin cậy cao	Chương VI

- Với kết quả đánh giá về độ tin cậy của các phương pháp có thể khẳng định về mức độ tin cậy của các kết quả đánh giá đạt và phù hợp với thực tiễn, có thể sử dụng làm cơ sở để Chủ đầu tư đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong suốt quá trình triển khai thực hiện dự án. Đồng thời cũng được sử dụng làm cơ sở giám sát, kiểm tra các cơ quan quản lý môi trường đối với việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Chương V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN
ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện chương này do không thuộc dự án nhóm II; 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.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải:
 - + Nguồn số 01: Nước thải từ xí, tiểu phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.
 - + Nguồn số 02: Nước thoát sàn, chậu rửa phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh khu văn phòng cho thuê.
 - + Nguồn số 03: Nước thải từ khu vệ sinh tại tầng hầm của tòa nhà
 - + Nguồn số 04: Nước rửa sàn tầng hầm
 - + Nguồn số 06: Nước thải từ chậu rửa khu vực cà phê trong nhà (tại tầng 1 của tòa nhà.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 120 m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sinh hoạt từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của Dự án và chảy vào hệ thống thoát nước chung của Khu Đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cỏ Nhuế cuối cùng ra sông Nhuế.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT cột B, Bảng 2
1	pH	-	5-9
2	Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD ₅ ở 20°C)	mg/L	≤ 35
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 90
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 60
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺) tính theo N		≤ 8,0
6	Tổng Nito (T-N)	mg/L	≤ 30
7	Tổng Phốt pho (T-P) Nguồn nước tiếp nhận khác	mg/L	≤ 6,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 5.000
9	Sunfua (S ²⁻)	mg/L	≤ 0,5
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 15
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5,0

QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung:

- + Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

+ Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

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

+ Vị trí xả nước thải: Tại hồ ga nước thải cuối cùng trước khi đầu nối vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của dự án (Hệ tọa độ VN2000; kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°):

$$X(m) = 2329430; Y(m) = 582134$$

+ Phương thức xả nước thải: Bơm cưỡng bức

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải của dự án được thoát ra hệ thống thu gom nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây ở phía Bắc của dự án. Trước mắt, trạm xử lý nước thải của Khu đô thị Tây Hồ Tây chưa vận hành, nước thải của dự án sau khi được xử lý trong dự án đảm bảo các quy chuẩn theo quy định được thoát vào tuyến cống thoát nước mưa hiện trạng BxH=2500x2500 phía Bắc của dự án thoát vào hệ thống thoát nước chung của Khu đô thị Tây Hồ Tây ra mương Cổ Nhuế sau đó thoát ra sông Nhuệ. Khi trạm xử lý nước thải Khu đô thị Tây Hồ Tây được hoàn thành và vận hành, chủ đầu tư phải có trách nhiệm thực hiện đầu nối thoát nước theo đúng quy định.

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

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Khí thải, mùi phát sinh từ các bể của hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày.đêm

- Lưu lượng khí thải phát sinh tối đa: 2.000 m³/h

- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải từ ống phóng không của hệ thống xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

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

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép QCTĐHN 01:2014/BTNMT, (Kp=1; Kv=0,6)
1	Amoni và các hợp chất amoni	mg/Nm ³	30 ⁽¹⁾
6	H ₂ S	mg/Nm ³	4,5 ⁽¹⁾
7	Metyl mercaptan (CH ₃ SH)	mg/Nm ³	10 ⁽²⁾

⁽¹⁾ QCTĐHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn Thủ đô Hà Nội.

• Hệ số lưu lượng nguồn thải Kp=1,0 (lưu lượng P≤20.000 m³/h)

• Hệ số vùng Kv=0,6 (nội thành đô thị loại I)

⁽²⁾ QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

- *Cột A quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp của cơ sở xả khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt*

- *Bảng 1: Giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm ở “thể khí”*

+ Vị trí xả khí thải: Tại đường ống PVC D225 xả trực tiếp ra môi trường (Hệ tọa độ VN2000; kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°):

$$X(m) = 2329393; Y(m) = 582156$$

+ Phương thức xả nước thải: Bơm cưỡng bức. Khí thải, mùi sau xử lý được xả liên tục 24h ra môi trường qua ống xả khí hệ thống xử lý nước thải hoạt động

+ Chế độ xả khí thải: Liên tục

+ Nguồn tiếp nhận khí thải: Môi trường không khí

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

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Từ máy thổi khí, quạt hút mùi của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà điều hành.

- Vị trí phát sinh:

+ Nguồn số 01: Từ máy thổi khí, quạt hút mùi của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ tọa độ VN2000; kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°: $X(m) = 2329393; Y(m) = 582156$.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Giới hạn đối với tiếng ồn: Đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, áp dụng đối với khu vực thông thường, cụ thể như sau:

Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
Khu vực thông thường	70 dBA	55 dBA

+ Giới hạn đối với độ rung: Đảm bảo đạt QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, áp dụng đối với Khu vực thông thường, cụ thể như sau:

Giới hạn tối đa cho phép về mức rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
Khu vực thông thường	70 dB	60 dB
Gia tốc rung	0,030 m/s ²	0,010 m/s ²

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ theo khoản 6 điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP và khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; công trình xử lý chất thải tại dự án thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm bao gồm:

- + 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày đêm.
- + 01 hệ thống xử lý khí thải lưu lượng 5.000 m³/h

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án do chủ đầu tư tự quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng. Chủ dự án đầu tư có trách nhiệm thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho cơ quan cấp giấy phép môi trường trước ít nhất là 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

Bảng 71. Thời gian vận hành thử nghiệm

STT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến đạt được
		Thời điểm bắt đầu	Thời điểm kết thúc	
1	Hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m ³ /ngày đêm	Tại thời điểm sau khi hoàn thiện xây lắp tất cả các công trình, sau khi được cấp giấy phép môi trường, trước khi hoạt động chính thức	Sau 06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu	70-75% công suất
2	Hệ thống xử lý khí thải lưu lượng 5.000 m ³ /h	Tại thời điểm sau khi hoàn thiện xây lắp tất cả các công trình, sau khi được cấp giấy phép môi trường, trước khi hoạt động chính thức	Sau 06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu	70-75% công suất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

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

Dự án không thuộc đối tượng tại Cột 3, phụ lục II-Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ Khoản 5 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Khoản 8 Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Đối với dự án không thuộc trường hợp tại Khoản 4 Điều này, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn hoạt động ổn định các công trình xử lý nước thải (01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra) và công trình xử lý khí thải (03 mẫu khí thải đầu ra).

Kế hoạch quan trắc trong giai đoạn vận hành thử nghiệm như sau:

- Lấy mẫu đơn
- Thời gian/tần suất: 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định hệ thống xử lý nước thải; 03 mẫu khí thải đầu ra sau hệ thống xử lý trong giai đoạn vận hành ổn định hệ thống xử lý khí thải.
- Dự án dự kiến sẽ báo cáo kết quả quan trắc trong giai đoạn vận hành thử nghiệm với cơ quan cấp giấy phép môi trường là ngay sau khi có đầy đủ tài liệu, kết quả phân tích chất lượng nước thải trong quá trình vận hành.

Kế hoạch dự kiến giám sát chất lượng nước thải trong giai đoạn hoạt tại Dự án như sau:

Bảng 72. Kế hoạch quan trắc chất thải trong thời gian vận hành thử nghiệm

Công trình xử lý	Ký hiệu	Tần suất và số lượng mẫu giám sát	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Giới hạn so sánh
Trong giai đoạn vận hành ổn định					
Hệ thống xử lý nước thải công suất 120m ³ /ngày đêm	NT-1	01 mẫu (mẫu đơn)	Mẫu nước thải đầu vào trước xử lý tại bể điều hòa	12 thông số giám sát bao gồm: lưu lượng, pH, BOD ₅ (20°C), COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), amoni, Sunfua (tính theo H ₂ S)	Không quy định

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Công trình xử lý	Ký hiệu	Tần suất và số lượng mẫu giám sát	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Giới hạn so sánh
Trong giai đoạn vận hành ổn định					
	NT-2	03 mẫu/ 03 ngày liên tiếp (mẫu đơn)	Mẫu nước thải sau hệ thống xử lý tại điểm xả	Tổng N, Tổng P (nguồn tiếp nhận khác), Dầu mỡ động, thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion, Tổng Coliform.	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B, Bảng 2
Hệ thống xử lý khí thải lưu lượng 5000 m ³ /h	KT-1	03 mẫu/ 03 ngày liên tiếp (mẫu đơn)	Mẫu khí thải tại ống xả của tháp xử lý khí	04 thông số giám sát bao gồm: lưu lượng, H ₂ S, Amoniac và các hợp chất amoni, Metyl mercaptan (CH ₃ SH)	QCTĐHN 01:2014/BTNMT, (Kp=1; Kv=0,6); QCVN 19:2024/BTNMT

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

Quan trắc nước thải:

- + Căn cứ tại khoản 1, Điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP
- + Căn cứ tại khoản 2, Điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Quan trắc khí thải: Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ khí thải.

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

Quan trắc nước thải:

- + Căn cứ tại khoản 1, Điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP
- + Căn cứ tại khoản 2, Điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP

Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải.

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

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

Chủ dự án đề xuất chương trình quan trắc đối với chất thải như sau:

Bảng 73. Chương trình giám sát môi trường định kỳ đối với nước thải

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Ký hiệu	Tần suất và số lượng mẫu giám sát	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Giới hạn so sánh
NT	-Số lượng: 01 mẫu (mẫu đơn) -Tần suất giám sát: 6 tháng/lần	Nước thải sau hệ thống xử lý tại hố ga đầu nổi	11 thông số giám sát bao gồm: (1) pH (2) Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD ₅ ở 20°C) (3) Nhu cầu oxy hóa học (COD) (4) Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (5) Amoni (N-NH ₄ ⁺) tính theo N (6) Tổng Nito (T-N) (7) Tổng Phốt pho (T-P) Nguồn nước tiếp nhận khác (8) Tổng Coliform (9) Sunfua (S ₂ -) (10) Dầu mỡ động thực vật (11) Chất hoạt động bề mặt anion	QCVN 14:2025/ BTNMT, cột B, Bảng 2

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

Căn cứ theo quyết định số 1495/QĐ-UBND ngày 02/3/2017 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành bộ quy trình, định mức kinh tế kỹ thuật và đơn giá quan trắc, phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Bảng 74. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường đối với nước thải

STT	Thông số giám sát	Đơn giá	Số lượng /đợt	Kinh phí dự kiến
1	pH	70.442	2	140.884
2	Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD ₅ ở 20°C)	282.126	2	564.252
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	312.937	2	625.874
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	216.949	2	433.898
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺) tính theo N	356.584	2	713.168
6	Tổng Nito (T-N)	392.277	2	784.554
7	Tổng Phốt pho (T-P)	484.669	2	969.338
8	Chất hoạt động bề mặt	828.268	2	1.656.536
9	Tổng Coliform	818.072	2	1.636.144
10	Sunfua (S ₂ ⁻)*	300.000	2	600.000
11	Dầu mỡ động thực vật	621.517	2	1.243.034
	Tổng		2	9.367.682
	Tổng 2 đợt/năm		2	18.735.364

* Ước tính, tham khảo từ đơn giá một số tỉnh thành khác

Như vậy, ước tính chi phí quan trắc phân tích mẫu nước thải khoảng 18.735.364 đồng/năm.

Chương VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty cổ phần đầu tư CATGO xin cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường.

Công ty cổ phần đầu tư CATGO xin cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác.

- Nước thải phát sinh trong quá trình vận hành được xử lý đạt theo tiêu chuẩn nước thải, quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung

+ Bảng 2, Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

- Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và xử lý qua tháp xử lý khí thải đạt quy chuẩn hiện hành.

- Tiếng ồn, độ rung trong quá hoạt động có biện pháp giảm thiểu, đảm bảo tuân thủ quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 58 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.

- Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động được phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại tại Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường; Điều 71 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, Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo đúng quy định.

Cam kết thực hiện các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường.

Trong quá trình thực hiện, chủ dự án cam kết thực hiện và tuân thủ các văn bản pháp luật bao gồm Luật Bảo vệ môi trường, các nghị định, thông tư và văn bản liên quan khác.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam và không vi phạm các Công ước Quốc tế, cam kết không để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:

“Tòa nhà văn phòng CATGO”

PHỤ LỤC BÁO CÁO

Phụ lục	Tên hồ sơ
I	Các giấy tờ pháp lý về dự án
1.1	Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
1.2	Quyết định số 5581/QĐ-UBND ngày 13/9/2013 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt Điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chi tiết Khu vực trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây, tỷ lệ 1/500. Địa điểm: Phường Xuân La (quận Tây Hồ), phường Nghĩa Đô (quận Cầu Giấy), xã Xuân Đình và xã Cổ Nhuế (huyện Từ Liêm) – thành phố Hà Nội.
1.3	Quyết định số 3186/QĐ-UBND ngày 20/6/2024 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt đồ án Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết khu vực trung tâm khu đô thị Tây Hồ Tây, tỷ lệ 1/500 tại lô đất H2CC2 Địa điểm: Phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.
1.4	Quyết định số 3883/QĐ-UBND ngày 18/7/2019 của UBND thành phố Hà Nội về việc thu hồi 3.984m ² đất tại ô H2CC2 (đất văn phòng giao dịch) thuộc Dự án Khu Trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây – Giai đoạn 1, phường Cổ Nhuế 1 và phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội do Công ty TNHH Phát triển THT quản lý, sử dụng; Cho Công ty cổ phần Đầu tư Catgo thuê để tiếp tục thực hiện dự án xây dựng “Tòa nhà văn phòng Catgo”
1.5	Quyết định số 1265/QĐ-UBND ngày 18/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội về việc chấp thuận chuyển nhượng dự án thành phần “Tòa nhà văn phòng CATGO” trong dự án khu trung tâm Khu đô thị Tây Hồ Tây của Công ty TNHH Phát triển THT.
1.6	Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 4298/QĐ-UBND ngày 28/08/2023, cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023 do UBND thành phố Hà Nội cấp.
1.7	Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 5980/QĐ-UBND ngày 18/11/2024; cấp lần đầu ngày 18/03/2019 điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/08/2023; điều chỉnh lần thứ 2 ngày 18/11/2024 do UBND thành phố Hà Nội cấp.
1.8	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cấp 31/01/2020
1.9	Biên bản bàn giao mốc ngày 13/12/2024
1.10	Biên bản làm việc thỏa thuận vị trí đầu nối xả nước thải ngày 10/6/2024
1.11	Công văn số THT-24-226 ngày 06/09/2024 của Công ty TNHH Phát triển THT chấp thuận các điểm đầu nối hạ tầng kỹ thuật: đầu nối giao thông, đầu nối cấp nước, đầu nối thoát nước thải, đầu nối thoát nước mưa của Dự án Tòa nhà văn phòng CATGO tại lô đất H2CC2 với hệ thống hạ tầng tổng thể của Dự án Khu Trung tâm khu đô thị Tây Hồ Tây.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“Tòa nhà văn phòng CATGO”

Phụ lục	Tên hồ sơ
1.12	Văn bản số 1386/TTHT-CNHT ngày 26/7/2024 của Trung tâm Quản lý hạ tầng Kỹ thuật thành phố Hà Nội V/v hướng thoát nước dự án Tòa nhà Văn phòng CATGO tại ô đất H2CC2, Khu Trung tâm Khu Đô thị Tây Hồ Tây, phường Xuân Tảo, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.
1.13	Giấy phép môi trường số 56/GPMT-STNMT ngày 18/9/2024 đối với dự án “Tòa nhà văn phòng CATGO” do Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hà Nội cấp.
1.14	Văn bản số 6757/SXD-QLXD ngày 5/6/2025 của Sở Xây dựng thành phố Hà Nội V/v thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng (điều chỉnh) Dự án Tòa nhà văn phòng CATGO tại Lô đất H2CC2 thuộc dự án Khu trung tâm đô thị Tây Hồ Tây – Giai đoạn 1 – quận Bắc Từ Liêm – Hà Nội.
II	Bộ phiếu kết quả thử nghiệm
2.1	Phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường 3 đợt quan trắc
2.2	Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường
III	Các bản vẽ liên quan
3.1	Bản vẽ tổng mặt dự án
3.2	Bản vẽ hệ thống thu gom nước thải, nước mưa toàn dự án
3.3	Bản vẽ hệ thống xử lý chất thải tại dự án