

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	6
1. Thông tin chung về dự án.....	6
2. Các văn bản pháp lý, quyết định, văn bản về dự án	6
3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập.....	9
Chương I.....	11
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	11
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	11
1.2. Tên dự án đầu tư:	11
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	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 của dự án đầu tư	14
1.3.2. Sản phẩm của dự án đầu tư:	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 đầu tư:.....	17
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng	17
1.4.2. Giai đoạn đi vào hoạt động	18
Chương II - SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	22
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch hiện hành	22
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải.	22
2.2.1. Khả năng chịu tải của môi trường không khí	23
2.2.2. Khả năng chịu tải của môi trường nước	24
2.2.4. Khả năng chịu tải của môi trường đất	25
Chương III - ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	27
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	27
3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	Error!
Bookmark not defined.	
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động do dự án	28
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	28
3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải:	28
3.2.2. Hệ thống sông suối, kênh rạch, ao hồ nơi tiếp nhận nước thải:	32

3.2.3. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:	34
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nơi thực hiện dự án.....	36
3.3.1. Đánh giá hiện trạng môi trường đất.....	37
3.3.2. Đánh giá hiện trạng môi trường nước	37
3.3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường không khí	38
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	40
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	40
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công dự án đầu tư...	40
4.1.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	64
4.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	64
4.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	71
4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	74
4.2.3. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	74
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	86
4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải	86
4.2.2.2. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải	95
4.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn	95
4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường:	96
4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.	97
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	99
4.3.1. Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	99
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	100
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	101
4.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán bụi, khí thải	101
4.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn	102
4.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải.	102

Chương V - NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	103
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	103
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn.....	104
Chương VI - KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	106
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	106
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	106
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	106
6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	108
Chương VII - CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	109

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ATLĐ:	An toàn lao động
BTNMT:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT:	Bảo vệ môi trường
CHCN:	Cứu hộ cứu nạn
CTNH:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
GPMT:	Giấy phép môi trường
KHKT:	Khoa học kỹ thuật
KK:	Không khí
KT:	Kỹ thuật
NL:	Nhiên liệu
NXB:	Nhà xuất bản
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
TB:	Trung bình
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TMDV:	Thương mại dịch vụ
TP:	Thành phố
TXLN:	Trạm xử lý nước
UBND:	Ủy ban nhân dân
VHTN:	Vận hành thử nghiệm
VLXD:	Vật liệu xây dựng
WHO:	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT:	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án.....	11
Bảng 4.1. Nhà vệ sinh lưu động xử lý nước thải sinh hoạt	76
Bảng 4.2. Bể xử lý vớt dầu nước rửa xe	77
Bảng 4.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	89

MỞ ĐẦU

1. Thông tin chung về dự án

Phủ Lý là thành phố trung tâm của tỉnh Hà Nam, nằm giữa thủ đô Hà Nội và các tỉnh phía Nam, có giao thông thuận lợi nhờ kết nối với Quốc lộ 1A và cao tốc Cầu Giẽ – Ninh Bình. Thành phố Phủ Lý cách Hà Nội khoảng 60 km và cách thành phố Ninh Bình khoảng 80 km. Với vị trí địa lý thuận lợi, Phủ Lý đang từng bước phát triển mạnh mẽ cả về kinh tế, văn hóa và cơ sở hạ tầng.

Hiện nay, Phủ Lý đã có một số khu đô thị và trung tâm thương mại lớn như Khu đô thị Phủ Lý, Vincom Plaza Phủ Lý, chợ Phủ Lý, các siêu thị lớn như CoopMart, Big C,... Các dự án phát triển hạ tầng giao thông và cơ sở vật chất đang tiếp tục hoàn thiện, tạo đà phát triển cho khu vực. Thành phố cũng đang hình thành các khu vực mới phát triển như khu đô thị Liêm Chính, với nhiều dự án lớn được triển khai, tạo nên cơ hội phát triển cho khu vực.

Phường Liêm Chính, nơi dự án Trung tâm thương mại dịch vụ được triển khai, là khu vực đang trên đà phát triển mạnh mẽ, với mục tiêu trở thành trung tâm kinh tế - dịch vụ của thành phố Phủ Lý và tỉnh Hà Nam. Đây là khu vực tập trung nhiều cơ sở kinh tế, văn hóa, giáo dục và cơ sở hạ tầng hiện đại. Việc phát triển Trung tâm thương mại dịch vụ tại đây sẽ góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của khu vực, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về mua sắm, giải trí và các dịch vụ phục vụ đời sống của người dân và du khách.

Dự án Trung tâm thương mại dịch vụ tại phường Liêm Chính, Phủ Lý sẽ là một địa điểm mua sắm, giải trí đa chức năng, với quy mô hiện đại và chất lượng dịch vụ cao, đáp ứng nhu cầu của người dân địa phương cũng như du khách. Dự án sẽ cung cấp một loạt các sản phẩm hàng hóa, dịch vụ chất lượng cao, đặc biệt là các sản phẩm nông sản địa phương, qua đó quảng bá hình ảnh tỉnh Hà Nam và thu hút đầu tư từ các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Để triển khai dự án, UBND tỉnh Hà Nam đã phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án “Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)” tại Quyết định số 1580/QĐ-UBND ngày 26/12/2023. Dự án hoàn thành sẽ góp phần tạo ra một không gian mua sắm hiện đại, đa dạng các dịch vụ và sản phẩm, từ đó nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân, tạo thêm việc làm và thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Phủ Lý và tỉnh Hà Nam.

2. Các văn bản pháp lý, quyết định, văn bản về dự án

a. Căn cứ pháp lý lập báo cáo

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014.
- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013 của Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Căn cứ Luật PC&CC số 27/2001/QH10 ngày 12/7/2001 và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật PC&CC số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PC&CC và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PC&CC;
- Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 15/08/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;
- Căn cứ Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 15/08/2021 của Bộ xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 15/10/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 05/10/2021 của Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung và chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Quyết định 1161/QĐ-BXD ngày 15/10/2015 của Bộ Xây dựng về công bố Suất vốn đầu tư xây dựng công trình và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình;

b. Văn bản pháp lý liên quan đến dự án

- Căn cứ Quyết định số 449/QĐ-UBND ngày 05/05/2023 của UBND tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5000 Phân khu 1 (Khu trung tâm hiện hữu) theo đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Phủ Lý đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Căn cứ Văn bản số 331/UBND-GTXD ngày 23/02/2023 của UBND tỉnh Hà Nam về việc góp ý tổ chức nghiên cứu lập quy hoạch chi tiết và đề xuất chủ trương đầu tư dự án Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)

- Căn cứ Quyết định số 597/QĐ-UBND ngày 24/02/2023 của UBND thành phố Phủ Lý về việc giao nhiệm vụ khảo sát, lập Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23);

- Căn cứ Quyết định số 1469/QĐ-UBND ngày 09/05/2023 của UBND thành phố Phủ Lý về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán, và kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu khảo sát, lập kế hoạch Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 852/SCT-QLNL ngày 20/06/2023 của Sở Công Thương tỉnh Hà Nam về việc tham gia ý kiến Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu Trung tâm thương mại dịch vụ tại phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 1520/STN&MT-QH ngày 22/06/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam về việc tham gia ý kiến Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu Trung tâm thương mại dịch vụ tại phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 1280/PCCC&CNCH ngày 26/06/2023 của Phòng cảnh sát PCCC&CNCH - Công an tỉnh Hà Nam về việc góp ý về giải pháp Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu Trung tâm thương mại dịch vụ tại phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 1564/SXD-QHKT ngày 27/06/2023 của Sở Xây Dựng tỉnh Hà Nam ý kiến về đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 1400/SKHĐT-HTĐT ngày 29/06/2023 của Sở Kế Hoạch Và Đầu Tư tỉnh Hà Nam về việc góp ý về đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 5 tháng 7 năm 2023 của UBND thành phố Phủ Lý về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500 dự án: Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23);

- Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh: Số 1580/QĐ-UBND ngày 26/12/2023 chấp thuận chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23); số 575/QĐ-UBND ngày 23/4/2024 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất để thực hiện Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Quyết định số 246/QĐ-UBND ngày 20 tháng 2 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt Phương án đấu giá quyền sử dụng đất để thực hiện Dự án đầu tư Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23);

- Quyết định số 575/QĐ-UBND ngày 23 tháng 4 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Nam về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền sử dụng đất để thực hiện Dự án đầu tư Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23);

- Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 1067260655 chứng nhận lần đầu ngày 06 tháng 08 năm 2024 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp;

- Căn cứ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số DP 785306 ngày 31/7/2024 do Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Hà Nam cấp.

- Căn cứ Văn bản số 3559/SXD-QHKT ngày 04/12/2024 của Sở Xây Dựng tỉnh Hà Nam về ý kiến đối với điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý;

- Căn cứ Văn bản số 586/UBND-KTHT&ĐT ngày 28/03/2025 về việc thỏa thuận vị trí các điểm đầu nối công ra vào, hạ tầng kỹ thuật thuộc dự án: Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý.

3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Hồ sơ thiết kế dự án đầu tư.
- Bản đồ Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất.
- Báo cáo khảo sát địa chất của dự án.
- Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công hệ thống xử lý nước thải dự án.

- Và các hồ sơ, bản vẽ liên quan khác.

Chương I - THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ TUẤN KIẾT HÀ NAM

- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 1 – Chung cư CT1, KĐT Mễ Trì Thượng, phường Mễ Trì, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội
- Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư: Bà Phạm Anh Linh.
- Chức vụ: Giám đốc
- Quốc tịch: Việt Nam
- Điện thoại: 19000312.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0110661958. Đăng ký cấp lần đầu ngày 25/03/2024 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hà Nội cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư: Mã số dự án 1067260655 chứng nhận lần đầu ngày 06 tháng 8 năm 2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam cấp cho Nhà đầu tư Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ Tuấn Kiệt Hà Nam đăng ký thực hiện Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23).

1.2. Tên dự án đầu tư:

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ TẠI NÚT GIAO ĐƯỜNG 68M VÀ ĐƯỜNG 42M PHƯỜNG LIÊM CHÍNH, THÀNH PHỐ PHỦ LÝ

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Nút giao đường 68m và đường 42m tại phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam.
- Tổng diện tích dự án là 13.804,6 m².
- Loại đất: Đất thương mại dịch vụ.
- Vị trí tiếp giáp của dự án như sau:
 - + Phía Bắc giáp đường Lê Duẩn và khu dân cư hiện trạng.
 - + Phía Nam giáp khu dân cư hiện trạng.
 - + Phía Đông giáp đường trục tổ dân phố Thá.
 - + Phía Tây giáp đường Điện Biên Phủ.
- Toạ độ vị trí khu đất thực hiện dự án như sau:

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm mốc

Ký hiệu	Hệ tọa độ VN - 2.000	
	X (m)	Y (m)
M1	2272061.54	597327.73
M2	2272079.86	597362.48
M3	2272047.79	597379.65
M4	2272054.26	597404.49
M5	2272071.39	597401.56
M6	2272081.61	597456.60
M7	2272087.26	597490.39
M8	2272062.43	597495.81
M9	2272031.78	597502.15
M10	2272010.43	597462.15
M11	2271957.04	597359.59
M12	2272034.47	597319.27

Vị trí dự án được thể hiện qua hình ảnh sau:



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp giấy phép môi trường:
- + Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở xây dựng Hà Nam
- + Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Ủy ban nhân dân thành phố Phủ Lý.
- Quy mô của dự án đầu tư:

- + Tổng mức đầu tư dự án: Khoảng 203.219,4 triệu đồng.
- Loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ: Xây dựng dân dụng.
- Phân nhóm dự án đầu tư:

+ Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại điểm đ khoản 5 Điều 9 (Dự án có tổng mức đầu tư từ 90 tỷ đồng đến 1600 tỷ đồng) ban hành theo Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024, do đó quy mô dự án tương đương với dự án nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

+ Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm III theo quy định tại mục II.2 Phụ lục V ban hành kèm theo 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, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, nhóm các dự án đầu tư quy định tại điểm b khoản 5 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường, Dự án có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải phải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải.

=> Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân Thành phố Phủ Lý .

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Quy mô diện tích dự án 13.804,6m², bao gồm:

+ Công trình khối nhà trung tâm thương mại dịch vụ (*thiết kế 01 tầng hầm làm bãi đỗ xe*) và các công trình, hạng mục phụ trợ (sân đường giao thông, cây xanh, bãi đỗ xe ngoài trời,...) với diện tích sử dụng đất khoảng 13.804,6 m², tầng cao 03 tầng nổi và 01 tầng tum kỹ thuật (tổng chiều cao ≤ 28,8m), mật độ xây dựng tối đa 60%.

- Quy mô sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.2: Quy mô quy hoạch của dự án

STT	Chỉ tiêu quy hoạch	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích xây dựng công trình	7.882,0	57,09
2	Diện tích cây xanh - kỹ thuật	907,0	6,57

STT	Chỉ tiêu quy hoạch	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
3	Diện tích giao thông, sân bãi, bãi đỗ xe, mái che mái đón	5.015,6	36,34
Tổng		13.804,6	100

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

1.3.2.1. Quy mô các hạng mục công trình

a. Trung tâm thương mại

- Số tầng: 01 tầng hầm + 3 tầng nổi + 1 tầng tum kỹ thuật.
- Chiều cao tổng thể công trình từ cốt sân đường 1FL-1.950 đến đỉnh mái rạp chiếu phim là 26,550 m.

Phân khu chức năng tại tòa nhà của dự án như sau:

+ Tầng hầm diện tích sàn 8119m² (bao gồm 2 đường dốc xuống tầng hầm) chủ yếu bố trí bãi đỗ xe ô tô, xe máy khu bể xử lý nước thải, phòng phụ trợ, phòng bơm. Các sảnh thang cuốn, thang máy.

+ Tầng 1 (cốt sàn +0.0) diện tích sàn 7215 m² chủ yếu bố trí không gian thương mại, dịch vụ gồm: khu siêu thị tổng hợp, kho vật phẩm, khu bán hàng quần áo, khu đồ ăn uống, thực phẩm, cà phê, Phòng máy, khu kỹ thuật phụ trợ...

+ Tầng 2 (cốt sàn +6.300) diện tích sàn 7593 m² chủ yếu bố trí không gian thương mại, dịch vụ gồm: siêu thị tổng hợp, các gian hàng kinh doanh đồ thời trang, mỹ phẩm, khu cà phê, khu vui chơi giải trí cho trẻ em, Phòng máy, khu kỹ thuật phụ trợ,...

+ Tầng 3 (cốt sàn +12.100) diện tích sàn 3349 m² chủ yếu bố trí rạp chiếu phim và khu kỹ thuật phụ trợ.

+ Tầng tum (cốt sàn +17.600) diện tích sàn 1302 m² chủ yếu bố trí các phòng phụ trợ kỹ của rạp chiếu phim, thang bộ, các mái che đường ống kỹ thuật.

Tổng diện tích sàn nhà chính (bao gồm phụ trợ, tầng hầm, không bao gồm diện tích ô văng): 27578 m².

- Chiều cao công trình tổng thể công trình từ cốt sân đường 1FL-1.95 đến đỉnh mái rạp chiếu phim là 26,55 m.

b. Giao thông đứng:

Với số lượng khách hàng ra vào hàng ngày rất lớn, để thuận lợi cho giao thông đứng công trình sử dụng:

- Thang cuốn:

- 1 cụm thang cuốn bậc (gồm 2 thang) đi từ tầng hầm lên đến tầng 3.
- 1 cụm thang cuốn bậc (gồm 2 thang) đi từ tầng hầm lên đến tầng 2.

- Thang máy:

1 cụm thang máy chở khách (gồm 2 thang) đi từ tầng hầm lên đến tầng 3.

1 cụm thang máy chở hàng (gồm 2 thang) đi từ tầng 1 lên đến tầng 3.

- Thang bộ:

- Tổng cộng 03 thang thoát hiểm trong đó 01 thang kết hợp làm thang khách.

- Với tổ chức thang hợp lý về vị trí và kích thước như vậy cũng đã đáp ứng được giải pháp về thoát nạn.

c. Giao thông ngang

- Toàn bộ giao thông ngang được tổ chức xuyên suốt toà nhà. Với thiết kế giao thông ngang rất thông thoáng, kết hợp khoa học với giao thông đứng sẽ rất thuận tiện cho việc di chuyển, phân tán vào lúc cao điểm hay xảy ra sự cố.

- Giao thông ngang tầng hầm bố trí riêng biệt khu vực đậu xe cho từng khối chức năng. Khu vực đậu xe máy và ô tô tập trung gần các lối giao thông của từng khối.

Các tầng trên thoát hiểm trực tiếp ra hành lang đến các cầu thang bộ thoát hiểm rồi thoát thang xuống tầng 1 ra ngoài

d. Giải pháp thiết kế mặt đứng

Mặt đứng được thiết kế đơn giản, linh hoạt, phù hợp với chức năng sử dụng của công trình.

Hướng tiếp cận chính từ đường Điện Biên Phủ và đường Lê Duẩn tạo khoảng cách ly khá lớn bằng bãi đỗ xe kết hợp cây xanh à tạo tầm nhìn tốt cho khách hàng khi đi từ xa đến.

Mặt tiền chính sử dụng đường thẳng và đường cong mềm mại. Toàn bộ mặt tiền chính của công trình là tường gạch trát và sơn nước, kính và thiết kế mặt đứng bao ngoài là tấm nhôm. Các mảng kính, tường sơn nước, tấm nhôm được phối hợp một cách linh hoạt, hài hòa.

1.3.2.2. Cơ sở lựa chọn phương án thiết kế của dự án

Dự án đã được UBND tỉnh phê duyệt bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất ngày 09/12/2021, được Sở xây dựng Hà Nam thẩm định tại báo cáo thẩm định số 455/BC-SXD. Phương án thiết kế được lựa chọn tuân theo các yêu cầu như sau:

- Không gian, kiến trúc cảnh quan được tổ chức trên cơ sở bố trí công trình Trung tâm thương mại bám theo hình thế khu đất, khối nhà chính của khu trung tâm thương mại là công trình điểm nhấn của khu vực được tổ chức lùi sâu so với vòng

xuân thuộc 2 trục đường chính là Lê Duẩn và Điện Biên Phủ tạo tầm nhìn. Công trình điểm nhấn sẽ kéo dài trên 2 tuyến đường chính này, phù hợp cho việc giao thương buôn bán của khu trung tâm thương mại.

Ngoài ra, khu trung tâm thương mại được quy hoạch là khu trung tâm thương mại hiện đại, nên phần khoảng lùi được tổ chức cây xanh, cảnh quan hài hòa, góp phần làm đẹp cho khu vực xung quanh, cũng như cảnh quan đô thị.

- Ngoài công trình Trung tâm thương mại còn bố trí bãi đỗ xe, cây xanh, bãi đỗ xe, sân đường nội bộ, Công soát vé không có mái che bề nước ngầm.

+ Công trình Trung tâm thương mại được bố trí ở giữa khu đất.

+ Khu đỗ xe ô tô được bố trí phía trước khu đất tạo khoảng lùi cho công trình.

a. Giao thông phía ngoài

Công trình tiếp giáp trực tiếp với 04 mặt đường nên có vị trí rất thuận tiện cho giao thông: tạo nên một hệ thống giao thông liên hoàn giữa trong và ngoài công trình, xe chữa cháy có thể chạy tiếp cận từ ba mặt công trình, hệ thống giao thông đối nội và đối ngoại được tổ chức linh hoạt, khoa học và không chồng chéo. Do đó, cơ cấu hình thành các luồng giao thông riêng biệt, được tổ chức như sau:

Giao thông tiếp cận trực tiếp với công trình từ đường Điện Biên Phủ, Đường D1 theo quy hoạch.

Giao thông dành cho khách tiếp cận theo 2 hướng:

Tiếp cận trực tiếp lên các hành lang phía đường Điện Biên Phủ và Đường quy hoạch D1.

Xuống tầng hầm gửi xe và lên tầng trên bằng hệ thống thang máy, thang cuốn hoặc các thang bộ.

Luồng giao thông dành cho phục vụ: các hàng hóa hoặc các vật dụng được tiếp cận với công trình bằng lối từ tầng 1 ở phía Tây Nam (Khu vực góc đường Điện Biên Phủ và đường D1 theo quy hoạch)

b. Đường xe phòng cháy chữa cháy

Giao thông dành cho chữa cháy: do công trình có nhiều hướng tiếp cận nên giao thông dành cho chữa cháy hết sức thuận lợi cho xe chữa cháy khi có sự cố. Chiều rộng đường đảm bảo lớn hơn 3.5m và chiều cao thông thủy không có vật cản cao tối thiểu 4.5m (mục 6.2.1 QCVN 06:2022).

c. Bố cục cây xanh

Tòa nhà được lùi vào so với chỉ giới xây dựng để bố trí cây xanh kết hợp bãi đỗ xe tạo điều kiện cải tạo vi khí hậu và cảnh quan môi trường. Ngoài ra, diện tích cây

xanh còn được bố trí bao bọc xung quanh công trình, dọc các đường nội bộ nhằm tạo sự cân bằng trong tổng thể tòa nhà với các khu vực lân cận.

Bố trí cây xanh làm các tiểu đảo giữa các khoảng trống trong tòa nhà nhằm tạo không gian đệm, ngăn cách tiếng ồn giữa các khu chức năng với nhau.

d. Phương thức tổ chức hình khối công trình

Yêu cầu thiết kế là xây dựng một công trình mang tính hiện đại phù hợp với yêu cầu sử dụng, đáp ứng điều kiện vi khí hậu. Công trình được thiết kế tận dụng tối đa ưu thế địa hình và cảnh quan tự nhiên. Hình khối công trình phải tạo được nét hài hòa cho khu vực và đồng thời không làm mất đi bản sắc riêng của công trình. Mặt bằng các khu chức năng trong công trình được bố trí sinh động, tiện dụng, hợp lý, phù hợp với tập quán sinh hoạt cũng như nhu cầu mua sắm của người Việt.

Do yêu cầu về mặt dây chuyền tổ chức, cũng như sử dụng hệ thống điều hòa khép kín nên thiết kế công trình là 1 khối thống nhất.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm của dự án như sau:

+ Tầng hầm diện tích sàn 8119 m² (bao gồm 2 đường dốc xuống tầng hầm) chủ yếu bố trí bãi đỗ xe ô tô, xe máy khu bể xử lý nước thải, phòng phụ trợ, bể nước. Các sảnh thang cuốn, thang máy.

+ Tầng 1 (cốt sàn +0.0) diện tích sàn 7215 m² chủ yếu bố trí không gian thương mại, dịch vụ gồm: khu siêu thị tổng hợp, kho vật phẩm, khu bán hàng quần áo, khu đồ ăn uống, thực phẩm, cà phê, Phòng máy, khu kỹ thuật phụ trợ...

+ Tầng 2 (cốt sàn +6.300) diện tích sàn 7215 m² chủ yếu bố trí không gian thương mại, dịch vụ gồm: siêu thị tổng hợp, các gian hàng kinh doanh đồ thời trang, mỹ phẩm, khu cà phê, khu vui chơi giải trí cho trẻ em, Phòng máy, khu kỹ thuật phụ trợ,...

+ Tầng 3 (cốt sàn +12.100) diện tích sàn 3349 m² chủ yếu bố trí rạp chiếu phim và khu kỹ thuật phụ trợ.

+ Tầng tum (cốt sàn +17.600) diện tích sàn 1302 m² chủ yếu bố trí các phòng phụ trợ kỹ của rạp chiếu phim, thang bộ, các mái che đường ống kỹ thuật.

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

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) *Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng dự án*

Khái toán tổng hợp khối lượng công tác chính, nhu cầu về khối lượng sử dụng nguyên liệu, vật liệu chính thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm:

Bảng 1.3. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng chính

TT	Vật liệu xây dựng	Khối lượng	Đơn vị	Phương thức cung cấp	Cự ly vận chuyển
1	Cát	11.662,5	m ³	Các loại vật liệu xây dựng được cung cấp tại các đơn vị trên địa bàn tỉnh Hà Nam	≤10km
2	Đá bêtông	4.062,5	m ³		
3	Thép	1.284,5	tấn		
4	Bê tông	12.313,0	m ³		
5	Dải nhựa đường cho đường nội bộ	126,0	m ³		
6	Cống thoát nước cho công trình, đường kính 600mm	150,0	m		
7	Mương thoát nước cho công trình, chiều rộng lòng 500mm	658,0	m		
8	Gạch Ceramic cho vỉa hè nội bộ	534,0	m ²		
9	Gạch xi măng tự chèn cho vỉa hè nội bộ	448,3	m ²		
10	Gạch Ceramic trong nhà	13.762,4	m ²		
11	Gạch xi măng không nung cho công trình	3.014,0	m ³		

(Nguồn: Hồ sơ tổng mức đầu tư dự án)

Do điều kiện mặt bằng thi công nhỏ trong khuôn viên dự án nên Công ty sẽ yêu cầu nhà thầu thi công không xây dựng lán trại, chỉ thuê Công-teng-nơ để chứa nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công.

b) Nhu cầu sử dụng điện nước phục vụ quá trình thi công dự án:

- Nhu cầu sử dụng điện: Nguồn điện được sử dụng chủ yếu cho quá trình thi công sẽ được lấy từ đường dây 22 kV hiện hữu của điện lực Hà Nam.

- Nhu cầu về nước:

+ Nguồn cung cấp: Nguồn nước cung cấp cho các hoạt động được lấy từ đường ống cấp nước chung của thành phố Phủ Lý.

1.4.2. Giai đoạn đi vào hoạt động

a) Nhu cầu cung cấp nguyên liệu:

**Bảng 1.4. Tổng hợp máy móc, thiết bị khu Trung tâm thương mại
khi đi vào hoạt động**

Stt	Máy móc/thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	HTXLNT	Hệ thống	1
2	Hệ thống cấp nước	Hệ thống	1
3	Hệ thống thoát nước	Hệ thống	1
4	Hệ thống điều không khí	Hệ thống	1
-	Thiết bị trao đổi nhiệt OAHU	Cái	8
-	Điều hòa VRV-PAC (Indoor-Outdoor)	Cái	199
5	Hệ thống thông gió, hút mùi nhà bếp		
-	Quạt thông gió	Cái	53
-	Quạt hút, cấp gió bếp	Cái	14
6	Hệ thống PCCC	Hệ thống	1
7	Hệ thống trạm biến áp	Hệ thống	1
-	Trạm biến áp		
	Tủ trung thế	Bộ	1
	Máy biến áp khô 2000 kVA	Bộ	1
	Máy biến áp khô 1600 kVA		
	Tủ MSB	Bộ	1
	UPS 60 kVA	Bộ	1
-	Trạm cắt (MV room)		
	Tủ trung thế	Bộ	1
8	Hệ thống máy phát điện, cấp dầu cho máy phát	Máy	5
9	Hệ thống thang máy thang cuốn	Hệ thống	1

b) *Nhu cầu nguyên vật liệu, hóa chất:*

**Bảng 1.5. Tổng hợp nguyên vật liệu, hóa chất khu Trung tâm thương mại sử
dụng khi đi vào hoạt động**

Stt	Tên hóa chất	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Methanol	kg/ngày	8.4	HTXLNT công suất 280 m ³ /ngày.đêm
2	NaOH	kg/ngày	5,6	
3	Javel (NaOCL)	kg/ngày	1.4	
4	Hóa chất PAC	kg/ngày	5,6	
5	Hóa chất C-Polymer	kg/ngày	0,6	
6	Dầu Diezel	lít	100	Máy phát điện dự

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

				phòng
7	Nước lau nhà	Lít/tháng	250	Phục vụ vệ sinh trung tâm thương mại
8	Nước tẩy rửa bồn cầu	Lít/tháng	120	

Các loại hóa chất sử dụng trên đều được mua trực tiếp tại các cửa hàng trên địa bàn thành phố Phủ Lý.

c) *Nhu cầu hóa chất phục vụ hệ thống xử lý nước thải:*

Bảng 1.6. Danh mục và liều lượng hóa chất sử dụng cho hoạt động vận hành HTXLNT công suất 280 m³/ngày.đêm

Stt	Tên hóa chất	Khối lượng (kg/ngày)
1	Methanol	8.4
2	NaOH	5.6
3	Javel (NaOCL)	1.4
4	Hóa chất PAC	5.6
5	Hóa chất C-Polymer	0,6

Liều lượng hóa chất sử dụng qua hệ thống bơm định lượng tự động. Các hóa chất được mua và lưu trữ tại phòng kỹ thuật của trạm XLNT.

d) *Nhu cầu sử dụng điện, nước*

➤ *Nhu cầu sử dụng điện:*

- Nguồn điện trung thế cấp vào: Được lấy từ đường dây 22 kV hiện hữu của điện lực Hà Nam. Cấp trung thế đi ngầm dưới đất đến tủ điện đóng cắt trung thế chính RMU của công trình sau đó cung cấp cho máy biến áp đặt tại tầng 2 khu vực ngoài nhà. Nguồn điện cung cấp cho công trình được lấy từ hệ thống điện khu vực vào tủ trung thế MV đặt tại tầng 1.

- Máy phát điện:

+ Bố trí 02 máy phát điện có công suất liên tục 3600kVA đặt tại tầng mái của trung tâm thương mại để cấp cho các phụ tải ưu tiên của dự án và phụ tải PCCC.

➤ *Nhu cầu sử dụng nước:*

- Sử dụng tuyến nước cấp được cung cấp từ Công ty cổ phần nước sạch Hà Nam.

Nước phục vụ cho hoạt động của dự án chủ yếu là cung cấp nước cho cán bộ nhân viên làm việc tại trung tâm thương mại và khách hàng hoạt động tại dự án, nước sinh hoạt cho hoạt động kinh doanh dịch vụ, hoạt động nấu ăn, ngoài ra còn một lượng

nước phục vụ cho phòng cháy chữa cháy.

Nhu cầu cấp nước cho phục vụ cho Cơ sở cụ thể được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước của Trung tâm thương mại khi đi vào hoạt động

TT	Đơn vị dùng nước	Quy mô	Chỉ tiêu cấp nước	Tiêu chuẩn áp dụng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ng.đ)	Lượng nước thải (m ³ /ng.đ)
1	Nhân viên toàn thời gian	300 người	80 (lít/người.ngđ)	TCVN 4513:1988 QCVN 01:2021/BXD	24	24
2	Nhân viên bán thời gian	100 người	40 (lít/người.ngđ)		4	4
3	Khách hàng	8350 người	15 (lít/người.ngđ)		125,25	125,25
4	Nước rửa đường	5015,6 m ²	0,4 (l/m ² .ngđ)		2,00	0
5	Nước tưới cây	907,0 m ²	3 (l/m ² .ngđ)		2,72	0
Tổng nhu cầu sử dụng nước (làm tròn)					157,97	152,25
Hệ số không điều hòa – ngày đêm: 1,75					276	266
Tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất (làm tròn)					276	266

(Nguồn: Hồ sơ tổng mức đầu tư dự án)

Tổng nhu cầu sử dụng nước của dự án lớn nhất làm tròn là 276 m³/ngđ.

+ *Nhu cầu nước cho chữa cháy ngoài nhà*: Theo QCVN 06-2022 (sửa đổi lần 1 năm 2023), lưu lượng nước cấp ngoài nhà cho một đám cháy đảm bảo 30l/s (tính cho 1 đám cháy). Như vậy giả sử đám cháy xảy ra trong vòng 180 phút mới có xe chữa cháy thì lưu lượng nước cần thiết để dập đám cháy là 30l/s x 180 phút x 60s = 424.000 lít tương đương với 324 m³/ngày.

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 hiện hành

- Căn cứ Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, cơ sở thực hiện xử lý nước thải đạt cột A – QCVN 14:2008/BTNMT, đồng thời, thực hiện thu gom, vận chuyển chất thải theo đúng quy định, do đó, đáp ứng nhiệm vụ về bảo vệ môi trường.

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam: Căn cứ Quyết định số 819/QĐ-UBND ngày 16/3/2016 của UBND tỉnh về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phủ Lý đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 và Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5000 Phân khu 1 (*Khu trung tâm hiện hữu*) theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Phủ Lý đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý đã hình thành khu trung tâm thương mại cấp đô thị kết hợp chỉnh trang khu dân cư hiện trạng, giúp tạo không gian đô thị, kiến trúc cảnh quan hài hòa với hình thái kiến trúc cảnh quan chung của toàn khu vực, kết nối các kết cấu hạ tầng chung; đáp ứng các yêu cầu về quản lý nhà nước trong lĩnh vực quy hoạch xây dựng trên địa bàn.

- Về quy hoạch phát triển kinh tế: Việc thực hiện Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý sẽ phát huy được hạ tầng và nền kinh tế-xã hội sẵn có của Thành phố Phủ Lý một cách có hiệu quả, bền vững và bảo vệ môi trường sinh thái thông qua các công trình thu gom chất thải, xử lý nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Dự án được hình thành sẽ góp phần thúc đẩy đô thị hóa, phát triển hạ tầng và dịch vụ phát triển của tỉnh Hà Nam.

- Khai thác hiệu quả các tiềm năng sử dụng đất, điều kiện tự nhiên, văn hóa xã hội, lịch sử truyền thống và nguồn lực con người của địa phương. Tăng sức hấp dẫn đô thị góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của Thành phố Phủ Lý cũng như toàn tỉnh Hà Nam

- Xây dựng tỉnh Hà Nam và vùng phụ cận có tổng thể không gian hài hòa với môi trường tự nhiên. Khai thác hợp lý tiềm năng về phát triển công nghiệp, dịch vụ, thương mại, nông lâm nghiệp, du lịch.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải.

Để có thể đánh giá toàn diện được sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả

năng chịu tải của môi trường. Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường. Kết quả được dùng để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường hiện tại nơi thực hiện dự án (so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành) cũng như trong việc kiểm soát, phòng ngừa các vấn đề ô nhiễm môi trường sau này.

Bảng 2.1. Vị trí các điểm lấy mẫu

STT	Loại mẫu	Kí hiệu	Tọa độ		Mô tả vị trí lấy mẫu
			X (m)	Y (m)	
1	Mẫu môi trường không khí	KK01	2272051	597318	KV đầu dự án tại nút giao giữa đường 68m và đường 42m
		KK02	2272013	597388	KV giữa dự án
		KK03	2272035	597515	KV cuối dự án
2	Mẫu môi trường nước mặt	NM1	2273257	597471	Nước mặt sông Châu Giang
3	Mẫu môi trường đất	MD			KV trong khuôn viên dự án

2.2.1. Khả năng chịu tải của môi trường không khí

Để đánh giá khả năng chịu tải của môi trường không khí, chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành, lấy mẫu môi trường trên khu vực sân phía trước nhà điều hành. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí như sau:

Bảng 2.2. Kết quả quan trắc môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNMT
			KK01			KK02			KK03				
			09/04	10/04	11/04	09/04	10/04	11/04	09/04	10/04	11/04		
1	Nhiệt độ	°C	29,7	30,5	31,2	30,4	31,1	31,9	29,6	30,1	30,9	-	-
2	Độ ẩm	%	57,0	61,0	54,0	56,0	57,0	52,0	56,0	56,0	51,0	-	-
3	Bụi tổng số	µg/Nm ³	284	279	287	259	261	274	262	257	269	300	-
4	SO ₂	µg/Nm ³	61	57	74	48	47	51	67	47	61	350	-
5	CO	µg/Nm ³	<3.300	<3300	<3300	<3.300	<3300	<3300	<3.300	<3300	<3.300	30.000	-
6	NO ₂	µg/Nm ³	54	55	58	52	58	55	53	54	56	200	-
7	Tiếng ồn tương đương L _{eq}	dBA	61,1	59,9	64,7	60,2	59,1	63,8	59,2	60,2	60,1	-	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường – Tháng 04/2025

Ghi chú:

- QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

(-) Không quy định

Vị trí lấy mẫu:

- KK-1: KV đầu dự án tại nút giao giữa đường 68m và đường 42m:
X = 2272051; Y = 597318
- KK-2: Khu vực giữa dự án: X = 2272013; Y = 597388
- KK-3: Khu vực cuối dự án: X = 2273257; Y = 597471

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả phân tích chất lượng không khí tại bảng trên, so sánh và đối chiếu với các Quy chuẩn hiện hành, các chỉ tiêu đo đạc và phân tích đều cho kết quả có giá trị thấp hơn quy chuẩn cho phép, qua đó cho thấy môi trường không khí của khu vực dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.2. Khả năng chịu tải của môi trường nước

Dự án thuộc lĩnh vực đầu tư xây dựng dân dụng nên quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt. Nước thải sau khi xử lý sẽ dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực tại 01 vị trí vào đường ống nước thải hiện trạng trên hè phía Nam đường Lê Duẩn tại góc giao phía Đông Nam của nút giao đường Điện Biên Phủ - đường Lê Duẩn.

Các thông số ô nhiễm đặc trưng đối với nước thải của cơ sở bao gồm các yếu tố gây ô nhiễm môi trường chính như: pH, BOD₅, COD, TSS, Tổng N, Tổng P, coliform. Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường khác nhau sẽ có ảnh hưởng khác nhau đến môi trường, cụ thể như sau:

➤ **BOD (nhu cầu oxy sinh hoá):** là lượng oxy vi sinh vật (VSV) đã sử dụng trong quá trình oxi hoá các chất hữu cơ



Trong môi trường nước, khi quá trình ôxy hoá sinh học xảy ra thì các vi sinh vật sử dụng cả ôxy hoà tan (DO). Quá trình ôxy hoá sinh học xảy ra rất chậm và kéo dài nên người ta chỉ cần xác định lượng ôxy cần thiết trong các mẫu nước cần phân tích sau khi ủ ở nhiệt độ 20⁰C trong 5 ngày trong phòng tối để tránh quá trình quang hợp. Trong 5 ngày, khoảng 70-80% nhu cầu oxi được vi sinh vật sử dụng và lượng ôxy đo được được biểu thị bằng BOD₅. Đây là chỉ tiêu thông dụng nhất để xác định mức độ ô nhiễm của nước, nó đặc trưng cho lượng chất hữu cơ có trong nước.

➤ **Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):** Chất rắn lơ lửng thường làm cho nước bị đục vì là một phần của chất rắn có trong nước ở dạng không hoà tan. Căn cứ vào tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng có trong nước, ta có thể xét đoán hàm lượng mùn, sét và những phần tử nhỏ khác có trong nước. Chúng có thể làm hại vì làm giảm tầm nhìn của các động vật có trong nước và độ rọi của ánh sáng mặt trời qua nước.

➤ **Hàm lượng nito và photpho:** Nito và photpho là những nguyên tố chủ yếu cần thiết cho các sinh vật nguyên sinh và thực vật phát triển. Chúng là những chất dinh dưỡng hoặc kích thích sinh học. Tuy nhiên, ở hàm lượng cao, nito và photpho là nguyên nhân gây nên hiện tượng phú dưỡng và sự phát triển bùng nổ của các loài tảo ở nguồn nước mặt. Hiện tượng này sẽ làm cho nước trở nên đục, tảo dư thừa, chết và phân hủy gây nên mùi khó chịu ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật và môi trường không khí xung quanh.

** Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận theo quy hoạch:*

Nước thải tại trung tâm thương mại sau khi được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải của cơ sở đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A sẽ được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực và nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý cuối cùng của dự án theo quy hoạch nhà máy xử lý nước thải sinh hoạt tại phường Thanh Châu, thành phố Phủ Lý. Do vậy, dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận theo quy hoạch.

2.2.3. Khả năng chịu tải của môi trường đất

Để đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đất, đơn vị đã thực hiện lấy mẫu phân tích đất nằm trong khuôn viên dự án gần trạm xử lý nước thải. Kết quả phân tích môi trường đất như sau:

Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
1	Asen (As)	mg/kg		
2	Cadimi (Cd)	mg/kg		
3	Đồng (Cu)	mg/kg		
4	Chì (Pb)	mg/kg		
5	Kẽm (Zn)	mg/kg		
6	pH	-		

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường – Tháng 04/2025

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất

(-) Không quy định.

Vị trí lấy mẫu: Khu vực đất trong khuôn viên dự án

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu kim loại nặng trong đất của dự án đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Để đảm bảo môi trường xung quanh khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ đặt các thùng chứa chất thải ở xung quanh dự án, thường xuyên thu gom rác thải xung quanh để giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Chương 3 - 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

a) Môi trường nước mặt

- Nước mưa trên mái các tòa nhà được thu vào các quả cầu thu nước mưa, sau đó được dẫn theo các tuyến ống đứng nhựa PVC thoát vào hệ thống thoát nước mưa của hệ thống hạ tầng ngoài tòa nhà. Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà là hệ thống rãnh và hố ga chạy bao quanh các tòa nhà và xung quanh các hạng mục công trình của dự án, hệ thống này sẽ thu gom toàn bộ nước mưa từ mái các tòa nhà và trên toàn bộ bề mặt của khu vực dự án rồi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực.

Qua số liệu quan trắc định kỳ hàng năm giai đoạn 2020-2025 cho thấy chất lượng nước sông Châu Giang qua tỉnh Hà Nam đang ở mức ô nhiễm. Kết quả phân tích chất lượng nước cho thấy: nồng độ BOD₅, COD, NO₂⁻, NH₄⁺ đều vượt giới hạn cho phép từ 1,6-6,7 lần. Diễn biến nước sông Châu Giang mức độ ô nhiễm các thông số chất hữu cơ năm 2025 có xu hướng giảm so với các năm trước, tuy nhiên nồng độ các chất vẫn còn cao so với quy chuẩn QCVN 08:2023/ BTNMT cột A. Chất lượng nước bị ô nhiễm, cần có các biện pháp xử lý.

b) Môi trường không khí xung quanh

Đặc trưng của dự án là trung tâm thương mại, trong quá trình hoạt động chỉ phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông của khách hàng, nhân viên ra vào dự án, nguồn ô nhiễm này rất khó kiểm soát và phát tán trên đường di chuyển nên ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh không đáng kể. Nói chung, điều kiện thời tiết bình thường, không có các biểu hiện bất thường so với các số liệu đã được thống kê nhiều năm trên địa bàn thành phố Phủ Lý - tỉnh Hà Nam.

c) Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Theo đánh giá của các chuyên gia thì hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật tại khu vực dự án được tóm tắt như sau:

- Hệ sinh thái nông nghiệp đơn giản, chủ yếu sản xuất các cây trồng hàng năm như: lúa, rau màu, lạc, đậu và ngô. Ngoài các cây trồng chính, thực vật phân bố ở đây còn có các loại cỏ, một số loài phụ thuộc họ hòa thảo (Poaceae) (cỏ đồng vực, cỏ chì...) và một số loại thuộc các họ khác (cỏ voi, cỏ bọ, cỏ vẩy ốc...).

- Các loài chim chiếm ưu thế phân bố ở sinh cảnh này thuộc các Họ: Diệc, Chó, Chó, Rẽ, Bói cá, chim chích, Chèo bẻo.

- Bò sát, ếch nhái thường bắt gặp trong sinh cảnh này gồm thằn lằn bóng hoa, rắn sãi thường, rắn hổ mang, nhái bén nhỏ, ngóc, ếch đồng, nhái bầu vằn...

- Ngoài những loài trên, các loài côn trùng cũng là những loài chiếm ưu thế trong hệ sinh thái này. Các loài côn trùng phân bố trong sinh cảnh này là các loài thuộc Bộ cánh vảy (Lepidoptera), Bộ cánh cứng (Coleoptera), Bộ cánh màng (Hymenoptera). Ba bộ trên có số loài phân bố chiếm ưu thế trong sinh cảnh khu vực. Ngoài ra, trong khu vực còn phát hiện thấy sự có mặt của một số loài khác thuộc các bộ khác nhưng số lượng không đáng kể. Cơ cấu thành phần côn trùng xung quanh khu vực biểu thị cho các hệ sinh thái có nguồn gốc nhân sinh hoặc chịu tác động mạnh của con người.

- Hiện tại hệ sinh thái thủy sinh trong khu vực không có loại quý hiếm cần bảo tồn trong khu vực nguồn nước khai thác, sử dụng. Trong thủy vực sông Châu Giang, các loại thủy sinh phổ biến như sau:

Thực vật nổi: Thực vật nổi quan sát tại khu vực có các ngành tảo silic (Bacillariophyta), tảo lục (Chlorophyta) và tảo Lam (Cyanophyta).

Động vật nổi: Động vật nổi quan sát tại suối và các thủy vực khác tại khu vực dự án có các nhóm giáp xác chân chèo (Copepoda), giáp xác râu ngành (Cladocera), trùng bánh xe (Rotatoria), giáp xác 2 mảnh vỏ (Ostracoda) và một số loài côn trùng nước.

Động vật đáy: Động vật nổi quan sát tại suối và các thủy vực khác tại khu vực dự án có trai ốc nước ngọt; hai loài tôm thuộc hai họ và 1 loài cua thuộc 1 họ. Trong đó, họ ốc vặn (Viviparidae) và họ hến (Corbiculidae) có số lượng loài nhiều nhất. Tiếp đến là họ ốc tháp (Thiaridae).

Như vậy, khu vực thực hiện dự án có hệ sinh thái nghèo nàn, không có các loài động thực vật nằm trong sách đỏ và các loài động, thực vật cần phải bảo tồn.

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động do dự án

Khu vực dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường, không có các loài thực vật, động vật hoang dã cần bảo vệ.

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

3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên quanh khu vực nguồn tiếp nhận nước thải:

a) Vị trí địa lý:

Nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng sau xử lý là hệ thống thoát nước chung của khu vực thuộc khu dân cư địa phận thành phố Phủ Lý tỉnh Hà Nam.

b) Khí tượng:

❖ **Đặc điểm khí tượng:**

Dự án nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều thuộc khí hậu vùng đồng bằng Bắc Bộ chịu ảnh hưởng sâu sắc của gió mùa đông bắc và gió mùa đông nam, đặc điểm nổi bật nhất là sự tương phản giữa mùa đông và mùa hè, cả về tính chất phạm vi và cường độ của các trung tâm khí áp, các khối không khí thịnh hành và hệ thống thời tiết kèm theo cũng thay đổi theo mùa.

- **Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ không khí có liên quan và ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong khí quyển càng lớn, tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường khí càng mạnh. Ngoài ra, nhiệt độ còn ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa chất ô nhiễm trong nước và chất thải rắn.

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình tại trạm Phủ Lý

Năm Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Bình quân năm	24,5	24,6	25,4	24,9	24,9	24,3	25,5
Tháng 1	19,2	17,7	17,9	19,5	16,3	18,2	19,3
Tháng 2	19,6	17,1	22,1	19,6	20,7	15,2	20,7
Tháng 3	21,4	22,1	22,1	22,8	22,3	22,5	21,5
Tháng 4	24,5	23,7	26,7	22,0	25,4	24,0	24,5
Tháng 5	27,3	28,7	27,6	29,3	29,3	26,2	29,2
Tháng 6	30,1	30,5	31,5	31,8	31,2	30,7	32,0
Tháng 7	29,0	29,3	30,9	30,9	30,2	30,0	31,7
Tháng 8	29,4	28,6	29,3	28,8	30,2	29,0	30,4
Tháng 9	28,9	28,4	28,6	28,8	28,0	28,2	29,0
Tháng 10	25,4	25,6	25,9	24,2	24,1	25,1	24,4
Tháng 11	22,2	23,8	22,7	23,3	22,0	24,9	23,0
Tháng 12	17,7	19,4	19,1	18,2	18,6	17,1	20,2

(Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn các năm của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam)

Nhiệt độ trung bình những năm gần đây chênh lệch nhau không lớn dao động trong khoảng từ 24,3 - 25,5°C, các tháng nóng nhất trong năm là 6, 7, 8 và tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất trong năm thường là tháng 1, 2 và 12.

- **Độ ẩm không khí**

Độ ẩm của không khí lớn tạo điều kiện cho vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình tại trạm Phủ Lý

Năm Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Bình quân năm	82	83	82	81	81	81	78
Tháng 1	84	85	87	84	73	87	78
Tháng 2	74	79	87	85	82	83	74
Tháng 3	88	85	88	89	89	88	76
Tháng 4	85	86	88	87	89	82	77
Tháng 5	82	82	86	81	83	83	75
Tháng 6	79	75	76	73	74	75	78
Tháng 7	84	83	76	78	80	81	79
Tháng 8	84	87	83	86	81	85	78
Tháng 9	85	81	77	84	86	84	85
Tháng 10	82	81	83	78	84	76	82
Tháng 11	76	81	80	76	74	84	77
Tháng 12	76	85	77	74	71	71	77

(Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn các năm của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam)

Nhìn chung độ ẩm không khí trung bình hàng năm khu vực Hà Nam tương đối lớn, dao động từ 78 - 83%. Diễn biến độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa nên trong một năm thường có 2 thời kỳ, một thời kỳ độ ẩm cao và một thời kỳ độ ẩm thấp.

- Vận tốc gió, hướng gió, tần suất gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất 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 các chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc khi không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ các chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng thay đổi theo.

Tại khu vực Hà Nam, trong năm có 2 hướng gió chính: Bắc và Đông Bắc từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau; Nam và Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8. Khu vực Hà Nam chịu ảnh hưởng của bão tương tự như vùng đồng bằng Bắc Bộ.

Tốc độ gió trung bình trong năm: 2,5m/s.

- Nắng và bức xạ

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Tầng bức xạ trung bình hàng ngày ở Hà Nam là 100-120 kcal/cm². Các tháng có bức xạ cao nhất là các tháng mùa hè (tháng 5, 6, 7, 8 và 9) và thấp nhất là các tháng mùa đông.

Bảng 3.3. Số giờ nắng trung bình tại trạm Phủ Lý

Năm Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tổng số giờ nắng trong năm	1.764,9	1.423,3	1.397,5	1.402,0	1.558,6	1.375,8	1.365,1
Tháng 1	42,2	28,2	24,7	60,9	67,3	38,1	59,5
Tháng 2	78,9	40,5	80,2	56,1	90,0	29,9	48,2
Tháng 3	26,0	94,1	36,9	380	15,1	45,3	34,0
Tháng 4	96,8	70,3	99,0	50,5	55,7	115,1	66,1
Tháng 5	155,3	229,5	107,2	174,4	293,8	106,1	158,2
Tháng 6	140,1	165,3	175,9	238,2	188,9	192,4	211,7
Tháng 7	177,4	134,7	150,3	215,9	219,0	198,1	180,0
Tháng 8	116,5	117,7	144,5	148,2	162,6	165,2	142,3
Tháng 9	146,8	159,6	191,7	132,3	142,6	135,8	135,0
Tháng 10	101,7	150,4	130,7	88,3	91,0	144,5	102,8
Tháng 11	614,4	135,8	126,0	112,1	122,4	115,3	134,7
Tháng 12	68,8	97,2	130,4	87,1	110,2	90,0	92,6

(Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn các năm của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam)

Trong những năm gần đây tổng số giờ nắng trong năm tại Hà Nam thấp nhất là năm 2023 với 1.365,1 giờ và cao nhất trong năm 2017 là 1.764,9 giờ, mùa hè chiếm khoảng 82% số giờ nắng cả năm, các tháng có giờ nắng cao nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 và 10.

- Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí, lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa, mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Mùa mưa ở Hà Nam thường xảy ra trong thời gian từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm (cao điểm vào các tháng 6, 7, 8) chiếm 80-85% lượng mưa cả năm. Mùa khô thường từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Bảng 3.4. Lượng mưa trung bình tại trạm Phủ Lý

Năm Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tổng lượng mưa trong năm	2.316,9	2.397,8	1.957,5	1.745	2.120,0	2.835,7	1.805,7
Tháng 1	114,9	34,1	33,6	162,1	6,4	90,6	88,0
Tháng 2	14,3	11,8	26,5	41,2	56,2	101,2	8,8
Tháng 3	80,9	25,4	30,6	133,9	40,7	60,3	79,0
Tháng 4	95,0	125,2	136,6	100,9	146,2	74,6	114,7
Tháng 5	97,0	277,7	255,8	62,2	149,9	549,1	273,5
Tháng 6	165,7	54,5	158,8	39,6	193,0	201,3	121,4
Tháng 7	494,4	844,3	139,6	175,4	303,4	336,1	305,1

Năm Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 8	273,5	549,7	625,6	387,8	209,7	585,7	228,2
Tháng 9	262,9	74,7	249,5	216,7	575,7	577,0	186,7
Tháng 10	658,1	210,9	194,2	343,1	422,9	180,9	305,6
Tháng 11	18,3	95,6	87,3	70,8	11,4	59,4	79,1
Tháng 12	41,9	93,9	19,4	11,3	4,5	19,5	15,6

(Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn các năm của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam)

- Các dạng thời tiết bất thường

Gió mùa Đông Bắc: là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng đông bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh, số đợt gió nhiều hơn và sức gió mạnh hơn của các đợt so với đầu và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa Đông Bắc tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 – 10 ngày, với đặc trưng là nhiệt độ không khí hạ thấp đột ngột, rồi bị “nhiệt đới hóa” mà ấm dần lên. Có những đợt gió mùa Đông Bắc tràn về đầu mùa hoặc cuối mùa đông gặp không khí nhiệt đới nóng ẩm gây nhiều loạn thời tiết, sinh ra giông lốc, lốc xoáy, kèm mưa đá, tàn phá các địa phương khi chúng tràn qua.

Sương muối: Thường vào tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa đông bắc mạnh, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió, gây ra bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí giáp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối, đọng lại gây thời tiết lạnh buốt gọi là sương muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật. Gây đông cứng các mô nên những thực vật thân mềm nhiệt đới bị chết, tác hại đến hệ hô hấp của người và động vật.

Nồm: Vào mùa đông, xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên đến trên 90%, gây hiện tượng hơi nước đọng ướt nền nhà, làm ẩm mốc các đồ dùng, thực phẩm, sâu bệnh phát triển,... gọi là thời tiết nồm.

Mây mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3-4), nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù dày đặc, tầm nhìn mắt thường không quá 5m, đôi khi cả ngày không có ánh nắng mặt trời (trục xạ 0%). Dạng thời tiết này làm ngưng trệ quá trình sinh trưởng của cây cối vì không quang hợp được.

Nhận xét chung: Đặc điểm khí hậu thuận lợi cho phát triển sản xuất và sinh hoạt đời sống. Tuy nhiên trong quá trình hoạt động, xây dựng cần lưu ý chủ động phòng chống, tính toán khả năng chịu đựng của các công trình với các hiện tượng bất thường của thời tiết.

3.2.2. Hệ thống sông suối, kênh rạch, ao hồ nơi tiếp nhận nước thải:

Hà Nam có lượng mưa trung bình cho khối lượng tài nguyên nước khoảng 1,602 tỷ m³. Dòng chảy mặt từ sông Hồng, sông Nhuệ, sông Đáy hàng năm đưa vào lãnh thổ khoảng 14,050 tỷ m³ nước. Dòng chảy ngầm chuyển qua lãnh thổ cũng giúp cho Hà Nam luôn luôn được bổ sung nước ngầm từ các vùng khác. Nước ngầm ở Hà Nam tồn tại trong nhiều tầng và chất lượng tốt, đủ đáp ứng cho nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội.

Chảy qua lãnh thổ Hà Nam là các sông lớn như sông Hồng, sông Đáy, sông Châu và các sông do con người đào đắp như sông Nhuệ, sông sắt, ...

Sông Hồng là ranh giới phía Đông của tỉnh với các tỉnh Hưng Yên, Thái Bình. Trên lãnh thổ tỉnh, sông có chiều dài 38,6km. Sông Hồng có vai trò tưới tiêu quan trọng và tạo nên những bãi bồi màu mỡ với diện tích gần 10000ha.

Sông Đáy chảy qua tỉnh Hà Nam tại xã Tượng Lĩnh, huyện Kim Bảng về đến xã Thanh Hải, huyện Thanh Liêm. Đoạn sông uốn khúc quanh co mạnh đặc biệt là đoạn chảy qua các xã Khả Phong, Tân Sơn, Thụy Lôi của huyện Kim Bảng, trên đoạn này còn có địa hình núi (xã Tân Sơn), lòng sông tương đối hẹp ($60 \div 100\text{m}$), trầm tích lòng sông chủ yếu là cát, lẫn sạn sỏi ở phía trên, xuống đến Phủ Lý trầm tích lòng sông chủ yếu là cát lẫn bột có ít sạn. Bãi bồi ven sông rất hẹp ($5 \div 30\text{m}$). Hướng dòng chảy chung Tây Bắc – Đông Nam, vận tốc dòng chảy từ $0,3 \div 1 \text{ m/s}$. Đoạn sông Đáy từ Phủ Lý tương đối thẳng, lòng sông mở rộng hơn phía trên từ ($80 \div 150\text{m}$), bãi sông hẹp từ ($10 \div 50\text{m}$), chủ yếu nằm bên bờ trái có thành phần chủ yếu là sét, sét bột lẫn cát, sạn kém màu mỡ. Hướng dòng chảy chung chủ yếu là hướng gần Bắc – Nam. Vận tốc dòng chảy từ $0,3 \div 1 \text{ m/s}$.

Sông Nhuệ là phân lưu bên bờ hữu sông Hồng, sông chảy qua TP. Hà Nội và tỉnh Hà Nam với tổng chiều dài 75 km (chiều dài qua Hà Nội 61km và qua Hà Nam 14 km). Sông Nhuệ bắt đầu từ cống Liên Mạc, quận Nam Từ Liêm, Hà Nội và nhập vào sông Đáy tại Phủ Lý (Hà Nam). Sông Nhuệ bắt đầu chảy vào địa phận tỉnh Hà Nam từ huyện Duy Tiên và kết thúc tại thành phố Phủ Lý. Sông Nhuệ trên địa phận tỉnh Hà Nam tương đối thẳng, độ rộng từ $30 \div 50\text{m}$. Vận tốc dòng chảy từ $0,3 \div 0,7 \text{ m/s}$. Hướng chảy chủ đạo là Đông Bắc – Tây Nam.

Sông Châu Giang khởi nguồn trong lãnh thổ Hà Nam. Tại xã Tiên Phong sông chia thành hai nhánh, một nhánh làm ranh giới giữa huyện Lý Nhân và Bình Lục và một nhánh làm ranh giới giữa huyện Duy Tiên và Bình Lục. Sông Sắt là chi lưu của sông Châu Giang trên lãnh thổ huyện Bình Lục.

Sông Châu Giang khởi nguồn trong lãnh thổ Hà Nam. Tại xã Tiên Phong, huyện Duy Tiên sông chia thành hai nhánh, một nhánh làm ranh giới giữa huyện Lý Nhân và Bình Lục và một nhánh làm ranh giới giữa huyện Duy Tiên và Bình Lục.

Sông Châu chảy qua địa bàn thành phố Phủ Lý có hình thể quanh co, uốn khúc, dòng chảy phức tạp, dòng chủ lưu áp sát bờ tả từ khu vực giáp với trại giam Mễ đến cuối đường Biên Hòa, đoạn thượng lưu cầu Phủ Lý trên Quốc lộ 1A dòng chủ lưu lại áp sát bờ hữu, chiều rộng lòng sông không đều từ 100-180m, cao độ lòng sông từ (-2m)-(-4m) đặc biệt có chỗ sâu cục bộ (-7m) đối diện trường THCS Lương Khánh Thiện. Bãi và mái sông khu vực này bị sạt lở đe dọa đến sự an toàn của khu dân cư giáp sông

Thủy văn Sông Châu thuộc địa phận thành phố Phủ Lý chịu ảnh hưởng từ lũ thượng nguồn trong hệ thống sông Hồng. Mùa kiệt mực nước trung bình nhiều năm là +1.2m (mực nước ứng với tần suất 95% là +0.28m). Mùa lũ, mực nước trung bình nhiều năm là +2.18m. Lưu lượng thiết kế tạo nguồn mùa kiệt và tưới phù sa mùa lũ là $Q_{\text{kiệt}}=36\text{m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{lũ}}=69,61\text{m}^3/\text{s}$

(Nguồn: ThS. Nguyễn Lập Dân, Ths. Phan Thị Thanh Hằng (2002), *Môi trường nước sông Nhuệ và hạ lưu sông Đáy*, Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia – viện Địa Lý).

3.2.3. Chất lượng nguồn nước gần nơi tiếp nhận nước thải:

Gần khu vực thực hiện dự án có sông Châu Giang. Sông Châu Giang có chức năng cấp nước sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp và giao thông thủy, nhận nước thải từ các hộ dân sống ven sông, nước mưa, nước thải.

Tại thời điểm khảo sát thực tế có thể nhận thấy chất lượng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải bán kính 500m như sau:

- Màu sắc: Màu xanh
- Mùi: Không mùi
- Không có hiện tượng bất thường nào

Chất lượng nước nguồn tiếp nhận tại thời điểm khảo sát theo cảm quan nói chung chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

Bảng 3.5. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Châu Giang 3 tháng năm 2025

Địa điểm lấy mẫu	Ngày lấy mẫu	KẾT QUẢ PHÂN TÍCH													
		pH	Nhiệt độ	DO	EC	TDS	TSS	BOD5	COD	NO ₂ -	Tổng N	NH ₄ ⁺	Tổng P	Coliform	Dầu mỡ
			0C	mg/l	µS/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l N	mg/l N	mg/l N	mg/l	MPN/100 ml	mg/l
Sông Châu Giang tại cầu Cầu Từ	11/01/2025	7,46	20,7	3,85	366	183	21	14	30	0,033	3,29	0,516	0,228	2600	<1,0
Sông Châu Giang tại đập Vĩnh Trụ	11/01/2025	7,44	20,8	4,96	368	184	18	15	32	0,053	3,27	0,444	0,275	2500	<1,0
Sông Châu Giang tại xã Hoà Hậu	11/01/2025	7,21	20,7	4,07	486	243	23	17	30	0,024	3,34	0,537	0,068	2600	<1,0
Sông Châu Giang tại cầu Cầu Từ	11/02/2025	7,37	18,7	6,77	332	166	19	14	27	0,097	1,48	0,677	0,117	1400	<1,0
Sông Châu Giang tại đập Vĩnh Trụ	11/02/2025	7,27	18,8	6,65	331	165	16	13	25	0,062	2,24	0,896	0,094	2200	<1,0
Sông Châu Giang tại xã Hoà Hậu	12/02/2025	7,03	19,7	3,43	622	311	23	13	23	0,118	4,46	1,46	0,105	1300	<1,0
Sông Châu Giang tại cầu Cầu Từ	13/03/2025	7,24	21,7	4,04	635	318	21	11	24	0,265	1,86	0,688	0,448	2200	<1,0
Sông Châu Giang tại đập Vĩnh Trụ	13/03/2025	7,28	21,6	4,03	644	322	18	14	26	0,596	3,08	1,16	0,303	2000	<1,0
Sông Châu Giang tại xã Hoà Hậu	13/03/2025	7,20	21,8	3,43	275	137	25	15	28	0,113	3,92	1,43	0,403	2100	<1,0
QCVN 08:2023/ BTNMT(A)	Cột A	6,5-8,5	-	≥6,0	-	-	≤ 25	≤ 4	≤ 10	0.05	≤ 0,6	0,3	≤ 0,1	≤1000	5,0

Nguồn: Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú: QCVN 08-MT:2023/BTNMT :Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt – Nước sông – Mức A – Chất lượng nước tốt (*) : Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả quan trắc chất lượng nước mặt sông Châu Giang 3 tháng năm 2025, so sánh và đối chiếu với QCVN 08-MT:2023/BTNMT (cột A) cho thấy, các chỉ tiêu chất lượng nước mặt khu vực dự án bị ô nhiễm bởi DO, BOD₅, COD và NH₄⁺, NO₂⁻, Tổng N, Tổng P, Coliform.

Trong 3 tháng đầu năm 2025 có 01 đợt nước ô nhiễm từ Hà Nội đổ về làm cho nồng độ các chất dinh dưỡng và hữu cơ trên sông Châu Giang khá cao. Từ kết quả phân tích các thông số tại bảng trên cho thấy hầu hết trong năm các chỉ tiêu BOD₅, COD và NH₄⁺ đều vượt giới hạn cho phép.

Nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận chính là từ các hoạt động xả nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn của nhiều cơ sở sản xuất, kinh doanh, hộ gia đình trong khu vực và các nguồn nước thải ô nhiễm từ Hà Nội đổ về. Từ thực trạng trên, để không làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm của sông Châu Giang cơ sở cam kết nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K = 1,2 và đảm bảo duy trì các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt thời gian cơ sở hoạt động.

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nơi thực hiện dự án

Để có thể đánh giá toàn diện được các tác động môi trường trong quá trình xây dựng dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động. Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường. Kết quả được dùng để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường hiện tại nơi thực hiện dự án (so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành) cũng như trong việc kiểm soát, phòng ngừa các vấn đề ô nhiễm môi trường sau này.

Bảng 3.6. Thời gian tiến hành lấy mẫu

STT	Thời gian lấy mẫu
Lần 1	09/04/2025
Lần 2	10/04/2025
Lần 3	11/04/2025

Bảng 3.7. Vị trí các điểm lấy mẫu

STT	Loại mẫu	Kí hiệu	Tọa độ		Mô tả vị trí lấy mẫu
			X (m)	Y (m)	
1	Mẫu môi trường không khí	KK01	2272051	597318	KV đầu dự án tại nút giao giữa đường 68m và đường 42m
		KK02	2272013	597388	KV giữa dự án
		KK03	2272035	597515	KV cuối dự án
2	Mẫu môi trường nước mặt	NM1	2273257	597471	Nước mặt sông Châu Giang
3	Mẫu môi trường đất	MĐ			KV trong khuôn viên dự án

3.3.1. Đánh giá hiện trạng môi trường đất

Kết quả phân tích môi trường đất được kiểm soát theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
1	Asen (As)	mg/kg		
2	Cadimi (Cd)	mg/kg		
3	Đồng (Cu)	mg/kg		
4	Chì (Pb)	mg/kg		
5	Kẽm (Zn)	mg/kg		
6	pH	-		

Nguồn: Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú: (-) Không quy định.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy hàm lượng kim loại nặng trong đất đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.3.2. Đánh giá hiện trạng môi trường nước gần khu vực dự án

Xung quanh khu vực dự án có sông Châu Giang, đơn vị đã tiến hành lấy mẫu nước mặt tại điểm dự kiến tiếp nhận nước thải sau cùng từ sau hệ thống xử lý của dự án ra nguồn tiếp nhận. Kết quả phân tích môi trường nước mặt được kiểm soát theo QCVN 08-MT:2023/BTNMT :Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt – Nước sông – Mức A – Chất lượng nước tốt.

Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt sông Châu Giang gần khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT(A), K = 1
			09/04	10/04	11/04	
1	pH	-	7,48	7,62	7,29	6,5-8,5
2	DO	mg/L	9,11	8,72	9,01	≥6,0
3	TSS	mg/L	20	21	19	≤ 25
4	BOD ₅	mg/L	14	15	13	≤ 4
5	COD	mg/L	29	31	28	≤ 10
6	NH ₄ ⁺	mg/L	0,203	0,320	0,206	0,3
7	NO ₂ ⁻	mg/L	0,353	0,359	0,350	0,05
8	Tổng N	mg/L	4,33	4,83	4,31	≤ 0,6

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/ BTNMT(A), K = 1
			09/04	10/04	11/04	
9	Tổng P	mg/L	0,261	0,242	0,250	≤ 0,1
10	Coliform	MPN/100 mL	1.700	2.000	2.100	≤ 1.000

Nguồn: Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường – tháng 04/2025

Nhận xét: kết quả đánh giá đặc trưng, chất lượng của nguồn tiếp nhận ở cho thấy: Tại thời điểm lấy mẫu và phân tích, chất lượng nguồn nước mặt ở đây không được tốt, các chỉ tiêu pH, DO, TSS của nguồn tiếp nhận nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam hiện hành QCVN 08:2023/ BTNMT cột A, K = 1. Các chỉ tiêu BOD₅, COD, NH₄⁺, NO₂⁻, Tổng N, Tổng P, coliform của nguồn tiếp nhận nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam hiện hành QCVN 08-MT:2023/BTNMT – cột A, K = 1,0. Nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận chính là từ các hoạt động xả nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn của nhiều cơ sở sản xuất, kinh doanh, hộ gia đình trong khu vực và các nguồn nước thải ô nhiễm từ Hà Nội đổ về.

3.3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường không khí

Kết quả phân tích môi trường không khí được kiểm soát theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 26:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu.

Bảng 3.10. Kết quả quan trắc môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNMT
			KK-1			KK-2			KK-3				
			09/04	10/04	11/04	09/04	10/04	11/04	09/04	10/04	11/04		
1	Nhiệt độ	°C	29,7	30,5	31,2	30,4	31,1	31,9	29,6	30,1	30,9	-	-
2	Độ ẩm	%	57,0	61,0	54,0	56,0	57,0	52,0	56,0	56,0	51,0	-	-
3	Bụi tổng số	µg/Nm ³	284	279	287	259	261	274	262	257	269	300	-
4	SO ₂	µg/Nm ³	61	57	74	48	47	51	67	47	61	350	-
5	CO	µg/Nm ³	<3.300	<3300	<3300	<3.300	<3300	<3300	<3.300	<3300	<3.300	30.000	-
6	NO ₂	µg/Nm ³	54	55	58	52	58	55	53	54	56	200	-
7	Tiếng ồn tương đương L _{eq}	dBA	61,1	59,9	64,7	60,2	59,1	63,8	59,2	60,2	60,1	-	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường – Tháng 04/2025

Ghi chú:

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

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

(-) Không quy định

Vị trí lấy mẫu:

- KK-1: KV đầu dự án tại nút giao giữa đường 68m và đường 42m:
 $X = 2272051; Y = 597318$
- KK-2: Khu vực giữa dự án: $X = 2272013; Y = 597388$
- KK-3: Khu vực cuối dự án: $X = 2273257; Y = 597471$

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả phân tích chất lượng không khí tại bảng trên, so sánh và đối chiếu với các Quy chuẩn hiện hành, các chỉ tiêu đo đạc và phân tích đều cho kết quả có giá trị thấp hơn quy chuẩn cho phép, qua đó cho thấy môi trường không khí của khu vực dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*** Đánh giá chung:**

Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án cho thấy đặc điểm môi trường tự nhiên của khu vực dự án tương đối tốt, đa số các chỉ tiêu đều đạt giới hạn quy chuẩn cho phép. Trong quá trình xây dựng và hoạt động có phát sinh khí thải, chất thải, nước thải, dự án sẽ đảm bảo xử lý đúng quy định, không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

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

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công dự án đầu tư

4.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Dự án triển khai trên diện tích 13.804,6 m². Phần diện tích đất thực hiện dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Nam chấp thuận chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 1580/QĐ-UBND ngày 26/12/2023 của UBND tỉnh Hà Nam về Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23) và được Ủy ban nhân dân thành phố Phủ Lý phê duyệt Quy hoạch tại Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 05/07/2023 của UBND tỉnh Hà Nam về Quyết định phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý.

4.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Công tác giải phóng mặt bằng sẽ làm mất một số diện tích đất đai, trên đó có các loài động vật, thực vật và nơi cư trú của chúng... Ngoài ra, việc sử dụng cát san lấp được xe vận tải vận chuyển đến công trình sẽ phát sinh bụi, khí thải. Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), bụi và khí thải phát sinh có thành phần chủ yếu là bụi lơ lửng (TSP), CO_x, NO_x, SO_x và VOC (Benzen).

Theo đó, chủ đầu tư đã lập phương án, giải pháp tổ chức thi công phá dỡ công trình xây dựng theo đúng quy định, hợp đồng với đơn vị vận chuyển các chất thải rắn phát sinh trong quá trình tháo dỡ về địa điểm tập kết. Đến nay, hoạt động GPMB của dự án đã hoàn thành, do đó, trong báo cáo đề xuất cấp GPMT sẽ không đánh giá tác động do hoạt động GPMB của dự án.

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

* Nguồn phát sinh từ hoạt động tập kết, lưu giữ vật liệu xây dựng:

Cát, đá, xi măng, gạch, sắt, thép, sơn,... là các loại vật liệu xây dựng được sử dụng chủ yếu để xây dựng công trình. Các loại vật liệu này được bên bán cung cấp cho dự án theo định kỳ. Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán ra từ các nguồn vật liệu như cát, đá, xi măng.

Khí thải của các phương tiện vận tải có chứa bụi (có kích thước hạt nhỏ hơn 10

micron), SO₂, NO_x, CO, tổng hydrocacbon (THC) có khả năng gây ô nhiễm không khí. Các chất ô nhiễm này có độc tính cao hơn so với bụi từ mặt đất, tác động của chúng tới môi trường phụ thuộc nhiều vào điều kiện địa hình, khí tượng và mật độ phương tiện vận chuyển trong khu vực. Do hầu hết máy móc thiết bị đều sử dụng xăng hoặc dầu làm nhiên liệu nên chúng thải ra bụi, SO₂, NO_x, hydrocarbon... vào không khí.

Bảng 4.1. Tổng hợp vật liệu xây dựng dự án

TT	Vật liệu xây dựng	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Cát	11.662,5	m ³	16.327,5
2	Đá bêtông	4.062,5	m ³	6.093,75
3	Thép	1.284,5	tấn	8.991,5
4	Bê tông	12.313,0	m ³	29.551,2
5	Dải nhựa đường cho đường nội bộ	126,0	m ³	302,4
6	Cống thoát nước cho công trình, đường kính 600mm	150,0	m	270
7	Mương thoát nước cho công trình, Chiều rộng lòng 500mm	658,0	m	1.184,4
8	Gạch Ceramic cho vỉa hè nội bộ	534,0	m ²	26,7
9	Gạch xi măng tự chèn cho vỉa hè nội bộ	448,3	m ²	22,4
10	Gạch Ceramic trong nhà	13.762,4	m ²	688,12
11	Gạch xi măng không nung cho công trình	3.014,0	m ³	150,7
Tổng				62.608,67

(Ghi chú: tỷ trọng cát 1,4 tấn/m³, tỷ trọng đá 1,5 tấn/m³, tỷ trọng thép 7,0 tấn/m³, tỷ trọng cống mương thoát nước 1,8 tấn/m, tỷ trọng gạch lát 0,05 tấn/m²)

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình cũng như hoạt động của các máy móc thiết bị sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển. Để tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, dựa trên cơ sở gồm quãng đường và số chuyến xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu.

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu thi công sẽ làm phát sinh bụi và khí thải. Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới WHO để tính toán khí thải từ các phương tiện vận chuyển và lượng bụi đường khi xe hoạt động. Cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Tải lượng khí thải của các xe ô tô

Loại xe	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe tải chạy dầu Diezen 3,5-16T	Trong đô thị	1000km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
		Tấn dầu	4,3	20S	55	28	12
	Ngoại ô	1000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
		Tấn dầu	4,3	20S	70	14	4
	Quốc lộ	1000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
		Tấn dầu	4,3	20S	70	14	4

Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993

Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng khoảng 62.608,67 tấn. Toàn bộ lượng nguyên vật liệu được vận chuyển bằng xe có tải trọng trung bình là 10 tấn trong thời gian thi công là 12 tháng. Suy ra tổng số chuyến xe cần thiết để vận chuyển khoảng 12522 chuyến với tổng quãng đường phải di chuyển để vận chuyển vật liệu là 62.608 km.

Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu từ các đại lý cung cấp vật liệu xây dựng đến khu vực dự án ước tính khoảng 10 km.

Theo hệ số ô nhiễm đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới thiết lập đối với các loại xe tải dùng dầu DO có tải trọng 3,5-16,0 tấn thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu xây dựng được tính trong bảng sau:

Bảng 4.3. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công dự án

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng đơn vị (kg/1000km)	Tổng chiều dài (km)	Tổng tải lượng (kg/quá trình)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	31304	56	0,18
2	SO ₂	4,15S	31304	13	0,04
3	NO _x	14,4	31304	902	2,89

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng đơn vị (kg/1000km)	Tổng chiều dài (km)	Tổng tải lượng (kg/quá trình)	Tải lượng (kg/ngày)
4	CO	2,9	31304	182	0,58
5	VOC	0,8	31304	50	0,16

Khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển phát sinh trong suốt quãng đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của người dân sinh sống dọc tuyến đường xe vận chuyển đi qua. Tuy nhiên, vì đây là nguồn thải di động, do đó, khí thải sau khi phát sinh sẽ không tập trung một chỗ mà được pha loãng vào môi trường xung quanh làm giảm nồng độ. Bên cạnh đó, sự phát sinh khí thải trong giai đoạn xây dựng là không liên tục, chỉ phát sinh trong thời gian vận chuyển, do đó mức ảnh hưởng là không đáng kể. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ có một số biện pháp giảm thiểu nguồn phát sinh chất ô nhiễm này.

Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải như sau:

Với tổng số lượt xe vận chuyển (2 chiều) là 12.522 lượt trong thời gian vận chuyển 12 tháng thì trung bình sẽ có khoảng 40 lượt/ngày tương đương khoảng 5 lượt xe/giờ. Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “Hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), sổ tay về Công nghệ môi trường, tập 1 “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực dự án được xác định như sau:

$$\begin{aligned}
 E_{\text{bụi}} &= 5 \text{ xe/giờ} \times 0,73 \text{ kg/1000km.xe} \times (1/3600) = 0,001 \text{ mg/m.s} \\
 E_{\text{CO}} &= 5 \text{ xe/giờ} \times 0,17 \text{ kg/1000km.xe} \times (1/3600) = 0,001 \text{ mg/m.s} \\
 E_{\text{SO}_2} &= 5 \text{ xe/giờ} \times 11,72 \text{ kg/1000km.xe} \times (1/3600) = 0,016 \text{ mg/m.s} \\
 E_{\text{NO}_x} &= 5 \text{ xe/giờ} \times 2,36 \text{ kg/1000km.xe} \times (1/3600) = 0,003 \text{ mg/m.s} \\
 E_{\text{VOC}} &= 5 \text{ xe/giờ} \times 0,65 \text{ kg/1000km.xe} \times (1/3600) = 0,001 \text{ mg/m.s}
 \end{aligned}$$

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Nồng độ trung bình của chất ô nhiễm từ một nguồn đường thải liên tục, thẳng góc với hướng gió, được tính toán theo Sutton như sau:

$$C = 0,8 * E * \frac{\left(\text{EXP} \left(\frac{-(z+h)^2}{2x\sigma_z^2} \right) + \text{EXP} \left(\frac{-(z-h)^2}{2x\sigma_z^2} \right) \right)}{\sigma_z * u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Nguồn thải, mg/m.s;

z: Độ cao của điểm tính: 1 m;

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi. Với trường hợp nguồn đường giao thông ổn định, khí quyển tại khu vực Hà Nam loại B, σ_z được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968) $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$

u : Tốc độ gió trung bình: 2,5 m/s;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 m;

x: khoảng cách theo phương gió thổi;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.4. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	Nồng độ (mg/m ³)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	2	0,879	0,00117	0,01876	0,00378	0,00027	0,00104
2	3	1,182	0,00064	0,01034	0,00208	0,00015	0,00057
3	4	1,146	0,00064	0,01032	0,00208	0,00015	0,00057
4	5	1,716	0,00040	0,00636	0,00128	0,00009	0,00035
5	10	28,463	0,00002	0,00037	0,00007	0,00001	0,00002
6	20	47,209	0,00001	0,00022	0,00004	0,00000	0,00001
QCVN 05:2023/BTNMT				350	200	30	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí;

Nhận xét: Bụi do hoạt động vận chuyển có thể tác động đến các khu dân cư, cơ quan trụ sở hai bên đường và ảnh hưởng tới người tham gia giao thông. Nồng độ bụi cao nhất sẽ tập trung trên tuyến đường thi công, tuy nhiên, theo kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi do vận chuyển đang nằm trong giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT.

b. Tác động không liên quan đến chất thải

- Tác động đến mật độ, an toàn giao thông:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và các hoạt động phục vụ thi công công trình sẽ làm tăng mật độ giao thông xung quanh khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường Lê Duẩn. Từ đó dẫn đến tăng nguy cơ xảy

ra tai nạn giao thông, giảm tốc độ lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông. Đây là tác động không thể tránh khỏi trong quá trình thi công dự án, Tuy nhiên, tác động này không lớn do các tuyến đường có chất lượng tốt, nhà thầu sử dụng phương tiện vận chuyển đúng trọng tải quy định.

d) Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

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

**** Nguồn phát sinh:***

- Rác thải sinh hoạt: Phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường. Thành phần gồm hợp chất hữu cơ, hợp chất vô cơ như: Thức ăn thừa, vỏ rau, quả, túi nilon đựng thực phẩm, chai lọ hoặc thủy tinh,...

- Chất thải từ quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị.

**** Thành phần:***

- Thành phần chất thải rắn xây dựng: vỏ bao xi măng, gạch vỡ, cát đá ...

- Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy (rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa..).

**** Tải lượng:***

- Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn sinh ra trong quá trình thi công xây dựng của dự án là đất đá từ công tác san nền, làm móng công trình như gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị hoạt động trên công trường. Ước tính khoảng 30 - 45 kg/ngày. Thời gian thi công khoảng 12 tháng lượng chất thải phát sinh lớn nhất khoảng: 13,5 tấn.

Một số trong các chất thải này có thể thu gom sử dụng vào mục đích khác, còn các chất thải rắn không tái sử dụng được thì chủ thầu thi công thu gom, vận chuyển tới bãi thải của địa phương.

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Theo số liệu tổng hợp của WHO, lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các nước đang phát triển ước tính 1 ngày là: 0,7 kg rác/người. Mỗi ngày công nhân làm việc 8 tiếng nên có thể ước tính lượng rác thải là 0,5 kg/người/ngày.

Với lực lượng công nhân xây dựng khoảng 30 người/đơn vị thi công sẽ thải ra khoảng 30 người x 0,5 kg/người/ngày = 15 kg/ngày. Thời gian làm việc trên công trường khoảng 300 ngày. Tổng lượng rác thải phát sinh trong quá trình xây dựng là 4.500 kg.

Lượng chất thải này có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đến bãi thải theo đúng quy định.

*** Đánh giá tác động:**

Chất thải rắn như chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng nếu không thu gom và xử lý sẽ gây tác động tiêu cực đến về mỹ quan khu vực, cũng như khu vực thi công, làm ảnh hưởng đến tiến độ và an toàn trong xây dựng. Ngoài ra, chất thải sinh hoạt có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học phát sinh mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi để ruồi nhặng phát triển ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Phạm vi tác động chỉ diễn ra trong khu vực dự án và kết thúc khi công trình hoàn thành.

4.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công có phát sinh một lượng không lớn chất thải nguy hại như vỏ hộp sơn, cặn sơn từ quá trình sơn, dầu mỡ thải, giẻ lau nhiễm dầu mỡ,... ước tính lượng chất thải nguy hại thải ra trong quá trình thi công như sau.

Bảng 4.5. Dự báo tải lượng chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Giẻ lau dính dầu	Kg	39
2	Thùng chứa dầu mỡ, vỏ hộp sơn	Kg	200
3	Bóng đèn hỏng, pin, ắc quy hỏng	Kg	26
4	Cặn sơn thải	Kg	26
5	Dầu mỡ thải	Kg	59

*** Đánh giá tác động:**

Trong trường hợp dầu mỡ thải không được thu gom và xử lý tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì các tác động đến các thành phần môi trường xung quanh là rất lớn, đặc biệt là đối với môi trường đất. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do dầu mỡ thải sinh ra trong quá trình thi công và trình bày trong phần sau.

- Các chất thải này không được thu gom sẽ có nguy cơ làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, mặt, đất.

- Các chất thải này nếu không được thu gom và quản lý chặt chẽ sẽ làm giảm mỹ quan trong công trường thi công, là môi trường thuận lợi cho các tác nhân trung gian truyền bệnh như ruồi, chuột,... phát triển, làm tăng nguy cơ phát triển dịch bệnh.

4.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh bụi, khí thải

- Bụi phát sinh do tập kết vật liệu xây dựng:

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán từ các nguồn vật liệu như: Gạch, cát, xi măng và một phần từ sắt, thép. Các hạt bụi này có trọng lượng lớn (trừ bụi xi măng) nên không có khả năng phát tán xa, chỉ gây ô nhiễm cục bộ trong một khoảng thời gian nhất định. Riêng bụi xi măng có kích thước nhỏ nhưng được chứa trong các bao xi măng kín nên hạn chế được bụi phát sinh.

Theo tính toán sơ bộ của chủ dự án, tổng khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng cho công trình ước tính khoảng **62.608,67** tấn (sắt, thép, xi măng, cát, đá, gạch...). Với hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ, tập kết là 0,075 kg/tấn (dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 4.695,65 kg bụi.

- *Bụi khuếch tán từ mặt đất tại khu vực thi công:*

Hoạt động san lấp mặt bằng đã được hoàn thiện, do vậy bụi sinh ra trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng từ hoạt động đào móng công trình, đặc biệt là phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào công trình làm bụi cuốn lên từ mặt đất.

Thải lượng bụi đường do xe tải chạy trên đường (theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995) tính bằng công thức sau:

$$E = 1,7 * k * \frac{s}{12} * \frac{S}{48} * \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} * \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} * \frac{365-p}{365}$$

Trong đó:

E: Lượng bụi phát thải kg /xe.km

k: Hệ số kể đến kích thước bụi (bụi có kích thước nhỏ hơn 30micron chọn k = 0,8)

s: Hệ số kể đến loại mặt đường (chọn giá trị TB s = 0,5)

S: Tốc độ trung bình của xe tải: 30 km/h

W: Tải trọng của xe, tấn: 10 tấn

w: Số lớp xe của ô tô: 6

p: Số ngày mưa trung bình trong năm: theo quy chuẩn QCVN 02:2008/BXD quy chuẩn của Bộ xây dựng Việt Nam – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng, số ngày mưa trung bình trong năm là 152,1 ngày.

Thay các giá trị trên vào, tính được thải lượng bụi đường do phương tiện vận tải gây ra trên đường như sau:

Đối với đường đất: E = 0,049 kg/xe.km.

Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

Với quãng đường vận chuyển 31.304 km, thì tổng tải lượng bụi đường trong quá trình vận chuyển là $31.304 * 0,049 = 1.534$ kg, tương đương 4,2 kg/ngày (thời gian thi công xây dựng là 365 ngày)

Nồng độ trung bình của bụi đường từ một nguồn đường thải liên tục, thẳng góc với hướng gió, được tính toán theo Sutton như sau:

$$C = 0,8 * E * \frac{\left(\text{EXP}\left(\frac{-(z+h)^2}{2x\sigma_z^2}\right) + \text{EXP}\left(\frac{-(z-h)^2}{2x\sigma_z^2}\right) \right)}{\sigma_z * u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3)

E: Nguồn thải: ($\text{mg}/(\text{m}/\text{s})$)

z: Độ cao của điểm tính: 1 m

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi. Với trường hợp nguồn đường giao thông ổn định, khí quyển tại khu vực Hà Nam loại B, σ_z được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968) $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$

u : Tốc độ gió trung bình: 2.5 m/s

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 m

x: khoảng cách theo phương gió thổi

Với tổng số lượt xe vận chuyển cả đi và về là 31.304 km trong toàn bộ thời gian xây dựng thì trung bình mỗi ngày có 85,76 km. Như vậy $E = 0,335$ mg/xe/s.

Thay các giá trị vào công thức ứng với khoảng cách theo phương gió thổi ta có nồng độ bụi tại các vị trí như sau:

Bảng 4.6. Dự báo nồng độ bụi trên đường vận chuyển nguyên vật liệu

Khoảng cách theo phương gió thổi (x, m)	Nồng độ bụi đối với đường vận chuyển (mg/m^3)	Môi trường nền KK_{max} (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h, mg/m^3)
10	0,05461	0,295	0,3
20	0,03272		
30	0,02431		
40	0,01970		
50	0,01674		
60	0,01465		
70	0,01309		
80	0,01188		

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phú Lý (PL-DV01.23)*

Khoảng cách theo phương gió thổi (x, m)	Nồng độ bụi đối với đường vận chuyển (mg/m ³)	Môi trường nền KK _{max} (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h, mg/m ³)
90	0,01090		
100	0,01009		
120	0,00883		

Ghi chú: QCVN 05-2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh- trung bình 1h.

Qua bảng trên cho thấy khi cộng nồng độ bụi tính toán với nồng độ bụi môi trường nền quan trắc được tại khu vực cạnh dự án thì tổng nồng độ bụi trong khoảng cách dưới 120 m đều dưới giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h).

- Bụi do bào mòn của gió trong quá trình vận vật liệu để đóng:

Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do vật liệu chưa sử dụng, nền đã san chưa xây công trình, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} (kg/tấn) = 0,74 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{2,5}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{1,4}} = 7,92.10^{-5} kg/tấn.$$

Trong đó:

E : Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu;

k : hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k=0,74 cho các hạt bụi kích thước < 30micromet);

U: Tốc độ gió trung bình của tỉnh Hà Nam là 2,5 m/s

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu xây dựng, khoảng 3%

Với khối lượng vật liệu thi công: **62.608,67** tấn thì lượng bụi phát sinh do gió cuốn là 4.96 kg/GĐXD.

Nồng độ các chất ô nhiễm do khói thải của các phương tiện vận chuyển:

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió. Mặt khác, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa của chúng rất

kém.

Theo ước tính của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập, với loại xe tải sử dụng nhiên liệu dầu DO, Diesel có tải trọng chở được 3,5 – 16,0 tấn thì tải lượng ô nhiễm bụi, CO, SO₂, NO₂, VOCs do các phương tiện thải ra (*áp dụng đối với xe chạy ngoài đô thị*).

Theo số liệu quan trắc thực tế thì lượng xe vận tải lưu thông trên đường đoạn qua dự án khoảng 46 xe/h và khi dự án thi công xây dựng thì có khoảng 5 xe/h vận chuyển. Tổng lượng xe vận chuyển làm tròn là 51 xe/h.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm và lưu lượng xe hoạt động giao thông trong khu vực dự án, ta xác định được tải lượng các chất ô nhiễm như sau:

$$\begin{aligned} E_{CO} &= 51 \times 2,9(\text{kg}/1000\text{km.h}) = 0.041 \text{ mg/m.s} \\ E_{SO_2} &= 51 \times 4,29.S(\text{kg}/1000\text{km.h}) = 0.003 \text{ mg/m.s} \\ E_{NO_2} &= 51 \times 14,4(\text{kg}/1000\text{km.h}) = 0.204 \text{ mg/m.s} \\ E_{\text{bụi}} &= (\text{theo tính toán phần trên}) = 0.005 \text{ mg/m.s} \end{aligned}$$

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
1	5	0,879	0,0054	0,032	0,096
2	10	1,182	0,0032	0,019	0,042
3	15	1,146	0,002	0,008	0,026
4	20	1,716	0,0015	0,004	0,018
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h			0,20	0,35	30

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Chất lượng không khí - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh- trung bình 1h.

Nhận xét:

Bảng trên cho thấy ở khoảng cách càng xa, nồng độ các chất ô nhiễm như CO, SO₂, NO_x càng giảm và thấp QCVN cho phép.

- Bụi và khí thải do hoạt động của các máy bốc xúc, máy ủi và xe vận chuyển tại Dự án: Với khối lượng dầu sử dụng cho các xe công tác khoảng 21 tấn

Bảng 4.8. Thải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ động cơ đốt trong

Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Khối lượng dầu (tấn)	Tải lượng (kg)
TSP	0,94	100	94
SO ₂	2,8		280
NO ₂	12,3		1.230
HC	0,24		24

Qua bảng trên thấy rằng, tải lượng khí thải do hoạt động của máy móc thi công khá lớn. Tuy nhiên, đang tính toán tại vị trí ngay đầu nguồn phát thải (ống khói các phương tiện thi công), cạnh đó, do diện tích công trường thoáng và các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công dự án (12 tháng) nên có thể đánh giá mức độ tác động là không quá lớn.

- *Khí thải từ công đoạn hàn:*

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói vô chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Bảng 4.9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong hàn điện kim loại (mg/que hàn)

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	
Khối hàn	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO	10	15	25	35	50	27
NO _x	12	20	30	45	70	35,4

[Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000]

Số lượng que hàn ước lượng khoảng 2,7 tấn tương đương khoảng 90.000 que hàn, thời gian thi công công đoạn hàn khoảng 150 ngày. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm do hoạt động hàn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.10. Nồng độ ô nhiễm do hoạt động hàn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (mg/que)	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)
1	Khối hàn (chứa nhiều bụi)	706	4,902	0,848
2	CO	25	0,173	2,984
3	NO _x	30	0,208	3,675

Từ bảng trên cho thấy: khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không được trang bị bảo hộ sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

***Đánh giá tác động:**

Tác động đến sức khỏe con người:

Các tác nhân ô nhiễm có thể tác động lên sức khỏe con người trong vùng bị ảnh

hưởng, đặc biệt là công nhân trực tiếp xây dựng tại công trường. Các tác hại đến sức khỏe con người phụ thuộc vào các chất ô nhiễm khác nhau. Tuy nhiên, có thể nêu lên một số tác động đến sức khỏe con người do một vài tác nhân ô nhiễm cụ thể sau:

Tác hại của bụi: Bụi gây kích thích phổi, gây khó thở. Nói chung bụi ở nồng độ thấp và không liên tục thì không gây nên bệnh bụi phổi nhưng nếu nồng độ bụi cao có thể phát sinh bệnh bụi phổi là loại bệnh nghề nghiệp đối với công nhân thường xuyên hoạt động trong môi trường nhiều bụi.

Tác động của bụi đến sinh thái: Cây cối tiếp xúc với bụi khô và ẩm có thể bị tổn thương khi bụi kết hợp với các chất ô nhiễm khác. Các hạt bụi cỡ lớn đọng trên bề mặt lá cây làm giảm khả năng trao đổi không khí và quang hợp, kìm hãm sự phát triển của cây cối.

Đối với hệ sinh thái nước, bụi hòa lẫn trong nước làm tăng lượng chất rắn lơ lửng, lớp bụi phủ trên mặt nước cản trở quá trình khuếch tán ánh sáng vào trong nước làm giảm hàm lượng Oxy trong nước.

Tác hại của khí SO_x: SO_x là loại khí không màu, vị hăng cay. Đây là những chất ô nhiễm gây kích thích thuộc loại nguy hiểm nhất. Ở nồng độ thấp có thể gây co giật cơ của khí quản. Mức độ lớn hơn có thể làm tăng tiết dịch ở niêm mạc và sung tấy niêm mạc. Nó còn làm nhiễm độc da, làm giảm khả năng tái Oxy của máu.

SO_x còn là nguyên nhân gây mưa acid làm mài mòn các công trình kiến trúc ngoài ra còn ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật cạn. Ở nồng độ 3 ppm, cây bắt đầu có dấu hiệu bị ảnh hưởng, ở nồng độ cao hơn làm giảm năng suất, giảm quang hợp của cây, gây rụng lá và có thể chết cây.

Tác hại của khí NO_x: NO_x là khí có màu nâu đỏ có mùi gắt và cay, là khí kích thích mạnh đường hô hấp. Khi ngộ độc cấp tính thường nhức đầu, ho dữ dội, rối loạn tiêu hóa. Một số trường hợp có thể bị tổn thương thần kinh. Tiếp xúc lâu dài có thể gây viêm phế quản. Ở nồng độ 10 ppm có thể gây tử vong. Ngoài ra, NO_x kết hợp với nước tạo nên mưa acid, gây hại cho thực vật cạn, ăn mòn kim loại và các công trình kiến trúc làm giảm tuổi thọ của các công trình cũng như các sản phẩm bằng kim loại, thiết bị điện tử. Tuy nhiên, NO_x lại là nguồn cung cấp đạm cho thực vật.

Tác hại của CO: Khí CO là loại khí không màu, không mùi và không vị, tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của nhiên liệu chứa cacbon. Con người đề kháng với CO rất khó khăn, tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó hòa hợp thuận nghịch với Hemoglobin (Hb) trong máu. Những người mang thai và đau tim tiếp xúc với CO sẽ rất nguy hiểm vì áp lực của CO với Hb cao hơn gấp 200 lần so với oxy, cản trở oxy từ máu đến mô. Thế nên phải nhiều máu được bơm đến để mang cùng một lượng oxy. Những cá thể tim yếu ở điều kiện căng thẳng trong trạng thái dư CO

trong máu, đặc biệt phải chịu những cơn đau thắt ngực khi lượng CO bao quanh tăng lên. Ở nồng độ khoảng 5ppm CO có thể gây đau đầu, chóng mặt; ở nồng độ từ 10 - 250ppm CO có thể gây tổn hại đến hệ thống tim mạch, thậm chí gây tử vong. Người tiếp xúc với CO trong thời gian dài sẽ bị xanh xao, gầy yếu.

Thực vật ít nhạy cảm với CO hơn người, nhưng CO có thể bị oxy hóa, bám vào thực vật và chuyển dịch trong quá trình diệp lục hóa, kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật. Ở nồng độ 100 - 10.000ppm CO làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, diện tích lá rụng thu hẹp, cây non bị chết yểu.

4.1.5. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh nước thải

Giai đoạn thi công xây dựng công trình, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là:

- + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng, bảo dưỡng bê tông, làm mát thiết bị, nước thải này có chứa nhiều cặn lắng, vật liệu thải, dầu mỡ...

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa các chất lơ lửng, chất hữu cơ, các chất cặn bã và vi sinh...

- + Nước thải từ quá trình rửa xe trước khi ra khỏi công trường

- + Nước mưa chảy tràn

*** *Nước mưa chảy tràn:***

Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm, khi đó lượng nước mưa trong khu vực khá cao. Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các tác động của nước mưa bao gồm:

- Dầu và cặn dầu thải bị cuốn theo nước mưa có thể gây nhiễm dầu cho nguồn nước và đất;

- Lớp phủ bề mặt bị xói mòn gây bồi lắng kênh thoát nước, kênh mương thủy lợi trong khu vực;

- Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các kênh mương.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5mgN/l; 0,004-0,03

mgP/l; 10-20 mgCOD/l và 10-20 mgTSS/l. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn:

$$Q = q.F.\varphi = 0,1/3600(\text{m/s}) \times 13.804,6 (\text{m}^2) \times 0,3 = 0,115 \text{ m}^3/\text{s}$$

Trong đó:

Q - lưu lượng tính toán, m^3/s .

q - cường độ mưa tính toán, $q = 0,1/3600 \text{ m/s}$

F - diện tích lưu vực thoát nước mưa ($F=13.804,6 \text{ m}^2$).

φ - hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,3

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{(20+b)^n . q_{20} (1 + C \lg P)}{(t+b)^n} = 0,1/3600(\text{m/s})$$

Trong đó:

q - cường độ mưa tính toán m/s .

p - chu kỳ ngập lụt (năm).

q_{20} , b, C, n - đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực dự án.

Đánh giá tác động tới môi trường nước:

Đối với một trận mưa tính toán, trong nước mưa đợt đầu thường chứa các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ 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, $M_{\max}=220 \text{ kg/ha}$

k_z - hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z=0,3\text{ng}^{-1}$

T- thời gian tích lũy chất bẩn, $T=15 \text{ ngày}$

F - diện tích lưu vực thoát nước mưa ($F = 13.804,6 \text{ m}^2 = 1,38\text{ha}$).

$$G = 220 * [1 - \exp (-0,3*15)] * 1,38 = 306,32 \text{ kg}$$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án sẽ vào khoảng 306,32 kg lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án gây tác động không nhỏ tới đời sống thủy sinh trong khu vực.

Tuy nhiên, bằng việc tổ chức và quản lý thi công hợp lý đối với từng hạng mục công trình của dự án mức độ ô nhiễm và tính chất nước mưa cuốn trôi bề mặt sẽ được kiểm soát nên đây có thể coi là nguồn ô nhiễm không lớn và chỉ mang tính thời điểm.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận

mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đối với khu vực thực hiện dự án, trong thời gian mưa lũ đặc trưng thành phần các chất ô nhiễm nước mưa đợt đầu như sau:

Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 - 50 mg/l

Hàm lượng TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l

*** Nước thải sinh hoạt:**

Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

Ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt phát thải trong ngày trong thời gian thi công là:

$$Q_{\text{nước thải SH}} = N * k * Q_{\text{SH}}$$

Trong đó:

N: số lượng công nhân tham gia xây dựng. N = 20 (người).

k: hệ số phát thải nước sinh hoạt (ước tính bằng 100% lượng nước cấp).

Q_{SH}: Nhu cầu nước của 01 công nhân trong 1 ngày. Q_{SH} = 70 lít/người/ngày.

$$Q_{\text{nước thải SH}} = 20 * 1 * 70/1000 = 1,4 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Căn cứ hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới WHO (1993), tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên công trường chưa qua xử lý tại bể tự hoại được tính toán và đưa ra trong bảng dưới đây:

Bảng 4.11. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án

Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người.ngày)		Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, k =1,2
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
TSS	70	145	2,1	4,35	700	1450	60
Amoni	3,6	7,2	0,108	0,216	36	72	6
Tổng N	6	12	0,18	0,36	60	120	-
Tổng P	0,6	4,5	0,018	0,135	6	45	-
BOD ₅	45	54	1,35	1,62	450	540	36
COD	85	102	2,55	3,06	850	1020	-
Dầu mỡ	10	30	0,3	0,9	30	300	12

QCVN14:2008/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột A - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Do người sử dụng < 500 người chọn k =1,2.

Kết quả tính toán trên cho thấy: nồng độ hầu hết các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên công trường xây dựng lớn hơn giới hạn cho phép trong cột A của QCVN 14: 2008/BTNMT.

Với đặc tính của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật, đây hoàn toàn có thể là một nguồn gây tác động xấu đến môi trường.

Vì vậy, trong quá trình thi công, việc ngăn ngừa, phòng chống việc lan truyền các chất ô nhiễm và các bệnh tật có nguy cơ lây lan theo nguồn nước sẽ được Dự án thường xuyên quan tâm và có những biện pháp giảm thiểu hiệu quả, tích cực.

*** Nước thải thi công, xây dựng :**

Theo Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng khoảng 0,5-1m³/ngày và phát sinh không thường xuyên chủ yếu trong quá trình rửa thiết bị trộn bê tông, trộn vữa, nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng được dự báo như sau: COD: 20-30 mg/l; SS (50-80mg/l). Thành phần ô nhiễm 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.

*** Đánh giá tác động:**

Các nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân có nồng độ ô nhiễm cao, nếu không được thu gom và xử lý, khi xả ra môi trường xung quanh có thể gây hiện tượng phú dưỡng, gây ra sự tăng trưởng của các loại thực vật bậc thấp (rong tảo...), tạo ra sự biến đổi trong hệ sinh thái dưới nước, làm giảm oxi trong nước dẫn đến làm giảm sự đa dạng của các sinh vật nước đặc biệt là các loài cá. Ngoài ra trong nước thải sinh hoạt có rất nhiều loại vi sinh vật bên cạnh những vi sinh vật có ích thì còn có nhiều nhóm vi sinh vật có hại như ký sinh trùng và vi khuẩn gây bệnh tả, lỵ, viêm gan, trứng giun..., có thể gây bệnh cho người và sinh vật. Tuy nhiên nguồn phát sinh nước thải không liên tục, sẽ kết thúc khi hoàn thành công trình.

4.1.6. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn

*** Nguồn phát sinh:**

Khi thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị sẽ góp phần làm tăng tiếng ồn trong khu vực. Trong giai đoạn này tiếng ồn và độ rung chủ yếu từ các nguồn:

- Máy móc, thiết bị (máy xúc, máy ủi, máy cắt thép, khoan phá bê tông, máy trộn bê tông, máy nén khí...).
- Xe tải vận chuyển nguyên vật liệu.

* *Mức ồn:*

Bảng 4.12. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m			Mức ồn cách nguồn	
		Tài liệu 1	Tài liệu 2	TB	20 m	50 m
1	Máy đầm nén		72,0 – 74,0	73,0	47,0	39,0
2	Cần cẩu		77,0 – 96,0	86,5	60,5	52,5
3	Xe tải		82,0 – 94,0	88,0	62,0	54,0
4	Máy trộn bê tông	75,0	75,0 – 88,0	81,5	55,5	47,5
5	Bơm bê tông		80,0 – 83,0	81,5	55,5	47,5
6	Máy nén	80,0	75,0 – 87,0	81,0	55,0	47,0

Ghi chú: Tài liệu 1- Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự; Tài liệu 2 – Mackernize, L.da, 1985.

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tác động và được xác định theo công thức sau: $L_i = L_P - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx}$ (dBA)

Trong đó:

L_i – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách d (m)

L_P – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1m)

ΔL_d – Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$$

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất

r1- khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_P (m)

r2- khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản ($\Delta L_c = 0$)

ΔL_{cx} - Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh (dBA)

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5 Z + \beta \sum B_i \quad (3.7)$$

1,5 Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh, với Z là số lượng dải cây xanh

β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số (0,10-0,20dB/m)

$\sum B_i$: Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m)

$\beta \sum B_i$ Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100m và 200m.

Bảng 4.13. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA)

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
1	Máy nén khí	87	65,5	60,5
2	Máy trộn bê tông 250 - 500L	75	59,5	54,5
4	Máy đầm bê tông	80	65,5	60,5
5	Máy khoan	87	64,5	56,5
6	Máy hàn	72	57,5	52,5
7	Máy phát điện	70	63	58,2
9	Xe tải	83	66,5	61,5
QCVN 26-2010/BTNMT (Từ 6 đến 21 giờ ở khu vực thông thường)			70	70

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

Trong đó:

L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ I, dBA

Bảng 4.14. Giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc

(quy định trong 24/2016/TT-BYT)

Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (L_{Aeq}) - dBA
8 giờ	85
4 giờ	88
2 giờ	91
1 giờ	94
30 phút	97
15 phút	100
7 phút	103
2 phút	109
1 phút	112
30 giây	115

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 4.15. Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nguồn: Thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động

Từ kết quả trong bảng trên, ta thấy khi chưa tính tới độ giảm âm do vật cản thì mức ồn lớn nhất gây ra do hoạt động xây dựng dự án đối với khu dân cư gần nhất cũng nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép.

Tuy nhiên, nếu công nhân phải tiếp xúc với mức âm với cường độ như trên trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân, đặc biệt là các công nhân trực tiếp điều khiển máy móc. Vì vậy, khi thi công vẫn phải có biện pháp giảm thiểu đối với công nhân trực tiếp xây dựng.

*** Đánh giá tác động:**

Đối với tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ tác động đến công nhân làm việc trong dự án và dân cư sống ở gần khu vực dự án. Đối với các công nhân làm việc tại dự án, theo như trên đã nêu mức tiếng ồn của đa số các máy móc thiết bị ở khoảng cách 1,5m đều nhỏ hơn 85dBA (là giới hạn cho phép tiếp xúc trong 8 giờ làm việc theo QCVN 24:2016/BYT). Chỉ có máy nén khí và máy khoan là có mức tiếng ồn 87dBA, giá trị này nhỏ hơn mức áp âm cho phép tiếp xúc trong 4 giờ là 88 dBA (QCVN 24:2016/BYT). Như vậy để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn đến công nhân trên công trường cần bố trí các máy móc làm việc hợp lý, hạn chế vận hành đồng thời các máy móc có tiếng ồn lớn.

Theo tính toán ở trên mức ồn phát sinh của các phương tiện, máy móc thi công ở khoảng cách 100 – 200 m đều nhỏ hơn 70 dBA nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư thì mức ồn lớn nhất cho phép là 70 dBA. Như vậy tiếng ồn do máy móc thi công của dự án không ảnh hưởng đến dân cư ở xung quanh của dự án..

4.1.7. Đánh giá, dự báo tác động của 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. Mức rung có thể biến thiên lớn

phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s^2). Gia tốc rung $L(dB)$ được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó: a - RMS của biên độ gia tốc (m/s^2).

a_0 - RMS tiêu chuẩn ($a_0=0,00001 \text{ m/s}^2$).

Mức rung của các thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4.16. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m
1	Máy nén khí	81
2	Máy trộn bê tông	76
4	Máy đầm bê tông	82
5	Máy cưa tay	66
6	Máy khoan	75
7	Máy hàn	75
8	Máy phát điện	82
10	Xe tải	74
QCVN 27-2010/BTNMT (khu vực thông thường, 6h - 21h)		75

Trong quá trình thi công xây dựng, tác động do rung động chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển trên công trường. Mức rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Qua bảng trên cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 10m trở lại, tuy nhiên khu dân cư nằm cách xa khu vực dự án nên mức rung đến khu dân cư cũng được giảm bớt..

4.1.8. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Quá trình thi công sẽ tập trung một lượng lớn công nhân, máy móc thi công làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, chất thải nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng nêu trên, cụ thể như sau:

- Đáng chú ý nhất là bụi của quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân xung quanh khu vực dự án.

- Thi công trên cao dẫn đến các nguy cơ về an toàn lao động đối với công nhân.
- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, v.v...
- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.
- CTNH chứa các thành phần độc hại như dầu thải, mùi,... phát tán ra môi trường gây tổn hại đến sức khỏe nếu hít phải.
- Khí thải phát sinh từ các máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, có thể gây độc nếu tiếp xúc một thời gian dài.
- Chập điện gây cháy nổ, tai nạn giao thông, tai nạn lao động có thể gây thương tật hoặc tính mạng của công nhân lao động.
- Quá trình thi công và vận chuyển VLXD trên các tuyến đường giao thông sẽ làm gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông cho người dân và công nhân xây dựng trên các công trường.

(1) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

- *Tác động tích cực:*
 - + Khi tiến hành xây dựng dự án, một lượng công nhân tập trung đông, đường xá giao thông đi lại thuận lợi, nhân dân đến tự do trao đổi hàng hóa dịch vụ... tạo điều kiện phát triển tốt hơn các dịch vụ buôn bán, giải trí trên khu vực. Các mặt hàng được trao đổi, buôn bán trong khu vực gần dự án chủ yếu là đồ điện tử, đồ gia dụng, thực phẩm hàng ngày, đồ dùng sinh hoạt cá nhân và các nhu cầu thiết yếu khác như dịch vụ y tế, dược phẩm, thông tin liên lạc...
 - + Tăng cơ hội đầu tư cho các dự án phát triển kinh tế: Tăng thu nhập, tạo việc làm cho các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng như các đơn vị khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng.
 - + Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương: Khi Dự án được triển khai, cần một số lao động thủ công sẽ lao động trên công trường, các lao động này sẽ thực hiện các công việc đào, đắp, vận chuyển VLXD. Một số lao động địa phương sẽ được tuyển dụng vào làm việc cho dự án. Đây là điều kiện cho họ có thêm thu nhập, vừa giảm được các chi phí làm lán trại và giảm được nhiều bất lợi trong sinh hoạt cũng như văn hoá cộng đồng và giảm lượng chất thải sinh hoạt trong các khu lán trại.
- *Tác động tiêu cực:*
 - + Việc tập trung đông người có thể sẽ phát sinh một số bệnh dịch, các loại bệnh xã hội... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận. Tác

động này được đánh giá là nhỏ, có thể giảm thiểu, khắc phục được.

- + Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội, tăng áp lực cho hệ thống y tế địa phương.

- + Có thể có một số đối tượng xấu tại địa phương trộm cắp thiết bị, vật liệu xây dựng gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

- + Ngay trong nội bộ lực lượng thi công cũng có thể có hiện tượng rượu chè, cờ bạc, trộm cắp,... gây mất trật tự xã hội.

- + Các ảnh hưởng về an ninh - xã hội: Việc gia tăng dân số do tập trung đông lượng công nhân thi công sẽ làm gia tăng nguy cơ gây mất an ninh, trật tự xã hội trên khu vực.

b) Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án giai đoạn thi công

(2) Sự cố cháy nổ

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

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

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

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

(3) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng, đặc biệt là xây dựng công trình cao tầng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

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

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là công nhân làm việc trên cao, đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim nếu làm việc trên cao sẽ rất dễ xảy ra tai nạn.

- Tại các vị trí nguy hiểm như mép sàn tầng, hố, cửa thang máy... không được che chắn cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng; không làm lưới chống rơi, lưới đỡ vật rơi trong công trình; người lao động chưa nắm rõ quy tắc an toàn do huấn luyện an toàn

lao động còn mang tính hình thức.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như xây dựng, sơn tường, lắp đặt đường dây điện, lợp mái...; dàn dáo không đảm bảo an toàn khi xây dựng.
- Tai nạn do vật liệu xây dựng rơi từ trên tầng cao trong quá trình thi công.
- Tai nạn do sự cố trượt ròng rọc khi kéo nguyên vật liệu xây dựng vượt quá tải trọng cho phép; sự cố sập dàn dáo.
- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.
- Tai nạn xảy ra do công trường xây dựng không có các biển báo cấm và hàng rào bảo vệ.
- Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình lắp đặt đường dây và chạy thử các thiết bị điện.

Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường và người dân qua lại gần khu vực dự án.

(4) Sự cố tai nạn giao thông

Trong giai đoạn này mật độ các phương tiện vận chuyển là rất lớn do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Tai nạn giao thông có thể xảy do sự thiếu chú ý của lái xe trong quá trình tiến lùi xe để bốc xúc và đổ nguyên vật liệu, ngoài ra thì tai nạn cũng có thể xảy ra trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Đặc biệt là trên tuyến đường Lê Duẩn, là tuyến đường nội thị, mật độ giao thông tương đối lớn. Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

(5) Sự cố ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng của khu vực

Quá trình triển khai dự án có thể sẽ tác động đến các công trình khác trong khu vực như: Mạng lưới điện, cap chiếu sáng, cap viễn thông, hệ thống cấp nước sạch, đường giao thông và công trình trên tuyến... Tùy mức độ tác động mà có thể dẫn đến những hậu quả như:

- Làm đứt thông tin liên lạc.
- Làm gián đoạn công tác cấp nước sinh hoạt và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước cấp.
- Ảnh hưởng đến công tác cấp điện chiếu sáng và sinh hoạt, ngoài ra còn có thể gây chập cháy thiết bị, máy móc có liên quan.
- Làm hư hỏng đường giao thông và công trình trên tuyến, ảnh hưởng đến việc

giao thông trong khu vực, tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

- Các tác động này ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân và các cơ quan trụ sở làm việc do gián đoạn thông tin liên lạc, cấp điện, cấp nước...

4.1.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.1.8.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải:

- Nguồn phát sinh nước thải của dự án từ các hoạt động sau:
 - + Nước thải sinh hoạt phát sinh bao gồm nước thải từ nguồn như sau: nước thải từ khu vực nhà bếp; nước thải thoát sàn; nước thải nhà xí. Nước thải từ hệ thống điều hòa, lọc nước.

- + Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân bãi, mái nhà trong khuôn viên dự án.

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Lưu lượng, thành phần của nước thải sinh hoạt:

- + Lưu lượng nước thải:

Căn cứ tính toán nhu cầu cấp nước sinh hoạt của Dự án là $Q_{sh} = 276 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

- + Thành phần, thông số ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án đặc trưng bởi các chỉ tiêu hàm lượng cặn lơ lửng, nhu cầu oxy hóa sinh, amoni, số Coliform...

Bảng 4.17. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A K = 1; C _{max}
1	pH	-	5,5 - 9
2	BOD ₅	mg/l	50
3	TSS	mg/l	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.000
5	Sunfua	mg/l	4,0
6	Amoni (Tính theo N)	mg/l	10
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	50

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phú Lý (PL-DV01.23)*

8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
10	Phosphat	mg/l	10
11	Tổng Coliform	MNP/100ml	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, với K = 1): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Dấu “-” không quy định.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2008/BTNMT tại cột A, K=1) sẽ có nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

=> *Tác động môi trường:*

- Các chất hữu cơ có trong nước thải đa phần là những chất dễ phân hủy sinh học, sẽ là nguyên nhân chính gây ra sự giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hàm lượng nitơ và photpho cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng và là nguyên nhân chính gây ra sự bùng nổ tảo ở nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống động thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng làm ô nhiễm nước nguồn tiếp nhận lâu ngày gây bồi lắng và gây ô nhiễm nguồn nước.

- Các chất ô nhiễm trong nước thải không được xử lý không những ảnh hưởng trực tiếp đến nước mặt mà còn ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng trong nguồn nước ngầm làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực.

- Nước thải ô nhiễm thải trực tiếp ra môi trường làm cho môi trường không khí xung quanh bị ảnh hưởng. Nước thải có hàm lượng hữu cơ cao, phân hủy nhanh, nếu không được xử lý thì khi tiếp xúc với không khí và bị các yếu tố môi trường tác động sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan)...., làm ô nhiễm không khí xung quanh.

➤ *Nước mưa chảy tràn:*

Lượng nước mưa rơi và chảy tràn trên diện tích mặt bằng khu Trung tâm thương mại được xác định bằng công thức:

$$Q = q.F.\varphi = 0,1/3600(m/s) \times 13.804,6 (m^2) \times 0,6 = 0,23 m^3/s$$

Trong đó:

Q - lưu lượng tính toán, m³/s.

q - cường độ mưa tính toán, $q = 0,1/3600 \text{ m/s}$

F - diện tích lưu vực thoát nước mưa ($F=13.804,6 \text{ m}^2$).

φ - hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,6

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu Trung tâm thương mại có diện tích $13.804,6 \text{ m}^2$ được xác định theo công thức, với giả thiết cường độ mưa 100mm và hệ số dòng chảy trung bình là 0,6 ta có lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực $0,23 \text{ m}^3/\text{s}$.

=> *Tác động môi trường:*

Loại nước thải này sinh ra do lượng nước mưa rơi trên sân bãi trong khuôn viên dự án và nước mưa thu từ mái của các tòa nhà. Chất lượng nước mưa khi chảy đến hệ thống thoát nước phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét và đặc điểm mặt bằng rửa trôi. Khi điều kiện vệ sinh trong khu vực dự án không sạch, công tác quản lý chất thải rắn không đảm bảo, nếu nước mưa đổ vào nguồn nước mặt sẽ gây đục, bồi lắng vực nước, lâu dài có thể gây hiện tượng bồi lắng, ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh. Tuy nhiên, theo phương án bố trí tổng mặt bằng dự án, các khu sân bãi, đường giao thông nội bộ đều được đổ bê tông, công trình thu gom hoàn chỉnh, không để rác thải rơi vãi tích tụ lâu ngày trên khu vực sân bãi, do đó nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể. Loại nước này được thu gom bằng hệ thống thoát nước dành riêng cho nước mưa và cho thoát vào hệ thống thoát chung của khu vực.

- Tác động đáng kể của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này là có thể tràn vào tầng hầm, gây ngập úng tầng hầm, hư hỏng các máy móc thiết bị, chập cháy điện...

b) Tác động do chất thải rắn

- Chất thải rắn phát sinh tại khu vực dự án từ những nguồn như sau:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của, khối thương mại dịch vụ (nhà hàng, cửa hàng), khối vận hành (nhà bếp, quầy bar, nhân viên phục vụ).

- + Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.

- **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Khối lượng chất thải rắn:

Lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động dự án được ước tính theo định mức sau:

Bảng 4.18. Lượng chất thải rắn phát sinh giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hạng mục	Số lượng tính toán trung bình	Tiêu chuẩn (*)	Tổng lượng
1	Nhân viên làm việc thường xuyên	300	0,62 kg/người/ngày	186
2	Nhân viên làm việc bán thời gian	100	0,2 kg/người/ngày	20
3	Khách hàng	8350	0,2 kg/người/ngày	1670
	Tổng			1.876 kg

- Thành phần chất thải rắn:

Bảng 4.19. Thành phần trong rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Các chất hữu cơ dễ phân hủy	40 - 60%	750 - 950
2	Các loại bao bì polyme	15 - 20%	300 - 360
3	Các chất dễ cháy như giấy, gỗ, lá cây	10 - 15 %	180 - 250
4	Kim loại	1 - 2%	20 - 40
5	Các chất khác	3 - 4%	60 - 80
6	Độ ẩm	5 - 20%	-

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia về CTR, 2019)

=> Tác động môi trường:

Với lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày như trên, nếu không được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý sẽ gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

Trong chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy, quá trình phân hủy sinh ra các khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan)... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.

Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các

loại thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất.

➤ Bùn từ hệ thống xử lý nước thải:

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung: Theo tính toán thiết kế của hệ thống, bùn được ép khô, lượng bùn dư sinh ra mỗi ngày là 86kg/ngày.

=> Tác động môi trường:

Bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải và bể tự hoại là những chất thải chứa nhiều chất hữu cơ, vi sinh vật. Bùn cặn phát sinh nếu không được bơm hút, xử lý sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải, đồng thời gây mùi hôi, ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh tại khu vực dự án.

c) Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực dự án, gồm các loại dẻ lau dính dầu phát sinh trong quá trình vệ sinh, sửa chữa máy móc thiết bị trong dự án như hệ thống xử lý nước thải, trạm biến áp, máy phát điện, quạt điện, điều hòa, ắc quy hỏng; bóng đèn huỳnh quang bị hỏng, mực in, bo mạch điện tử, các loại pin như pin đồng hồ, pin điều khiển.... Tuy nhiên hiện tại chưa có định mức tính toán lượng chất thải nguy hại phát sinh. Dựa vào quy mô dự án, ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh như sau:

Bảng 4.20. Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải có chứa thủy ngân	Rắn	1 - 3 kg	16 01 06
2	Pin - ắc quy thải	Rắn	1 - 3 kg	16 01 12
3	Các linh kiện điện tử, thiết bị điện (có chứa tụ điện, công tắc chứa thủy ngân...)	Rắn	0,5 - 1 kg	16 01 13
4	Giẻ lau dính dầu, sơn	Rắn	1 - 3 kg	18 02 01
5	Dầu nhớt thải từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng	Lỏng	0,5 - 2 kg	15 01 05
6	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	1 - 3 kg	16 01 08

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
Tổng cộng			7 - 20 kg	

=> Tác động môi trường:

Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật. Mặt khác, nếu để chất thải nguy hại vứt bừa bãi làm rò rỉ, xâm nhập vào hệ thống thoát nước chung sẽ gây nhiễm độc nguồn nước sông Châu Giang tiếp nhận nước thải (làm cản trở quá trình hòa tan oxy trong nước, gây nhiễm độc sinh vật thủy sinh và con người sử dụng sinh vật nhiễm độc qua chuỗi thức ăn...).

d) Tác động do bụi và khí thải

*** Nguồn phát sinh**

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông cá nhân, từ các phương tiện vận chuyển hàng hóa, dịch vụ... lưu thông ra vào dự án;
- Bụi đất, cát trên bề mặt sân, đường nội bộ phát tán vào thời điểm gió mạnh;
- Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung;
- Khí thải từ hệ thống thông gió, quạt hút mùi khu bếp.
- Khí thải từ hoạt động của máy phát điện;

➤ Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông lưu thông ra vào

Các phương tiện giao thông cá nhân của khách hàng, nhân viên... sẽ phát sinh bụi và khí thải (bao gồm các thành phần SO₂, NO₂, CO, VOC, bụi). Lượng bụi, khí thải này khó có thể định lượng một cách chính xác vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào dự án. Tuy nhiên, có thể dựa vào tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

Bảng 4.21. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

(Ghi chú: S = 0,06% là tỷ lệ S trong nhiên liệu)

Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải này không đáng kể và phân tán trên diện tích rộng, thoáng nên không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh.

➤ *Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung*

Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án có thể làm phát sinh các chất ô nhiễm không khí như quá trình phân hủy của các chất hữu cơ có trong nước thải của bể xử lý... Thành phần của các chất ô nhiễm không khí ở đây chủ yếu là các sản phẩm của quá trình phân hủy vật chất hữu cơ như CH₄, NH₃, H₂S, CO₂,... Lượng khí này thường có mùi đặc trưng, gây cảm giác khó chịu cho khu vực lân cận.

➤ *Khí thải máy phát điện dự phòng*

Trong quá trình hoạt động dự án sẽ sử dụng 02 máy phát điện (gồm 01 máy 2000kVA và 01 máy 1600KVA cung cấp điện cho tất cả các tải trong tòa nhà khi lưới điện chính gặp sự cố, hoặc khi có cháy.

Nguồn nhiên liệu cần cho hoạt động của máy phát điện là dầu Diesel. Khi máy phát điện hoạt động sẽ phát sinh ra khí thải, trong đó có các thành phần ô nhiễm như bụi, SO₂, SO₃, NO_x, CO, VOC.

Nhu cầu sử dụng dầu Diesel của máy phát điện dự phòng với tổng công suất 3600kVA trong một giờ là khoảng 878,5 lít/giờ, tương đương 700kg/giờ.

Bảng 4.22. Tải lượng khí thải do máy phát điện thải ra

TT	Khí độc hại	Lượng khí độc hại, kg/tấn nhiên liệu (*)	Tải lượng (M)	
			g/h	g/s
1	Khí cacbon oxit CO	20,81	14.567	4,04
2	Hydrocacbon (C _n H _m)	4,16	2.912	0,80
3	Nito oxit NO _x	13,01	9.107	2,52
4	Sunfu dioxit SO ₂	7,8	5.460	1,52

5	Muội khói	0,78	546	0,15
---	-----------	------	-----	------

(Nguồn: *: GS.TS Trần Ngọc Chấn, tập 1, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KH&KT, Hà Nội năm 2001)

4.1.8.2. **Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

a) **Tiếng ồn**

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ hoạt động dịch vụ, vui chơi giải trí như nhà hàng, hoạt động của các máy móc, thiết bị (như máy bơm nước, máy điều hòa không khí, máy phát điện dự phòng...) và từ các phương tiện giao thông (xe ô tô, xe gắn máy,...) cũng như hệ thống xử lý nước thải.

Bảng 4.23. Mức độ ồn của các thiết bị hoạt động

Thiết bị	Mức công suất âm thanh (dBA)		
	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>
Máy bơm	55	80	105
Máy biến thế	55	55	60
Máy điều hòa không khí	80	90	100
Máy phát điện dự phòng	85	95	109
QCVN 26:2010/BTNMT	70		

(Nguồn âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải, 2000)

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông cá nhân như xe ô tô, xe gắn máy... Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự va chạm, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói...

- Tiếng ồn còn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải do máy bơm, máy thổi khí... sẽ được thiết kế kín sao cho cách âm là tốt nhất và được đặt ngầm dưới đất nên tác động không đáng kể đến cán bộ, nhân viên sinh hoạt trong dự án.

Theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT thì tiếng ồn tại khu vực thông thường vượt quá 70 dBA (6-21h) sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: Tiếng ồn có thể gây căng thẳng thần kinh, rối loạn sức khỏe tinh thần, rối loạn nhịp tim, hiệu suất làm việc kém, ảnh hưởng đến khả năng giao tiếp.

Tuy nhiên, đây là những hoạt động phát sinh tiếng ồn thông thường, tác động không lớn đến các đối tượng xung quanh.

b) **Ô nhiễm nhiệt:**

- Sự bê tông hoá do việc xây dựng các công trình trong khu vực dự án, xây

hàng rào quanh khuôn viên cũng làm cho không khí lưu thông kém hơn, các nguyên nhân trên sẽ làm cho nhiệt độ cục bộ tăng lên. Sự tăng nhiệt độ này là không lớn nhưng so với điều kiện ban đầu thì có sự khác biệt.

- Nhiệt còn phát sinh ở khu vực nhà bếp, nhưng sự phát sinh này không đáng kể.

- Nhiệt thừa từ hệ thống điều hòa nhiệt độ thải ra sẽ làm tăng nhiệt độ cục bộ xung quanh các khối công trình.

Sự gia tăng nhiệt này chủ yếu tác động đến không khí trong khu vực dự án.

c) *Tác động đến kinh tế - xã hội:*

* *Tác động tích cực:*

- Dự án đi vào hoạt động tạo nên một quần thể thương mại dịch vụ có kiến trúc, cảnh quan hiện đại đảm bảo các điều kiện nghỉ dưỡng tiện nghi, đáp ứng nhu cầu văn phòng cho thuê tại khu vực.

- Tạo ra bước đột phá cho địa phương, góp phần thúc đẩy gia tăng lượng khách du lịch, nhằm quảng bá hình ảnh địa phương, tạo tiền đề cho sự phát triển kinh tế, xã hội.

- Sự kinh doanh ngày càng đóng góp vai trò quan trọng trong nền kinh tế, đóng góp vào GDP hàng năm, thúc đẩy sự phát triển nền kinh tế về nhu cầu ăn ở. Tạo công ăn việc làm cho các lao động trong lĩnh vực.

* *Tác động tiêu cực:*

- Dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút một lượng lớn du khách, dẫn tới phát sinh thêm rác thải, tăng lưu lượng giao thông và làm tăng dân số cơ học, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Lượng rác thải lớn nếu không kịp thu gom sẽ gây áp lực đến môi trường, ảnh hưởng đến bộ mặt du lịch của địa phương.

- Tình trạng gia tăng khách du lịch, tập trung đông người sẽ dễ làm mất trật tự an ninh trong khu vực, gia tăng các đối tượng xấu, tệ nạn xã hội.

d) *Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án giai đoạn vận hành*

(1) *Sự cố cháy nổ:*

- Nguyên nhân có thể xảy ra cháy nổ:

- + Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, hiện tượng quá tải trong vận hành thiết bị điện và sự thiếu cẩn trọng của cán bộ, công nhân trong việc sử dụng các thiết bị điện.

- + Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực nhà bếp, do hệ thống đường ống dẫn

ga bị rò rỉ và bén lửa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ...

- Các vị trí dễ xảy ra cháy nổ: Với tính chất sử dụng, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại trạm biến áp, khu vực nhà cao tầng ...

- Sự cố cháy nổ xảy ra trong giai đoạn này thường gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản của Chủ đầu tư.

Mặt khác, với nguồn nhiệt lớn khi cháy có thể gây sụp đổ cấu kiện xây dựng của các công trình, ảnh hưởng đến môi trường nghiêm trọng. Khói của đám cháy có thể mang theo nhiều loại hoá chất, hơi, khí độc hại, làm ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước, gây ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Khí độc còn là yếu tố gây cản trở khả năng cứu hoả, dập tắt đám cháy. Tại những nơi tập trung đông người khi sự cố cháy nổ xảy ra là rất nguy hiểm đến tài sản và tính mạng con người.

(2) Sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt

Khu vực dự án nằm trên địa bàn thành phố Hà Nam, là khu vực dễ bị ngập lụt do mưa lớn kéo dài.

- Sự cố mưa bão, ngập lụt:

Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Nam có 3 ÷ 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 ÷ 3 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp. Bão kéo theo mưa lớn, gây ngập úng cục bộ, nếu công trình được thi công không đảm bảo kỹ thuật, cống thoát nước mưa bị tắc nghẽn, hư hỏng... sẽ làm hư hỏng công trình, tài sản của dự án, phát tán chất ô nhiễm vào môi trường, có thể dẫn tới dịch bệnh cho con người, ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng dự án đã được tính toán thiết kế cosd san nền phù hợp (đã có tính đến kịch bản BĐKH nước biển dâng) và đầu tư hệ thống thoát nước đồng bộ, góp phần cải thiện tình trạng ngập lụt của khu vực.

(3) Sự cố ùn tắc giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút lượng lớn khách ra vào và văn phòng thương mại dịch vụ, làm gia tăng cục bộ mật độ phương tiện giao thông trên khu vực, đặc biệt à tuyến đường Phan Đình Phùng. Đây là nguyên nhân chính làm gia tăng tần suất tai nạn giao thông và gây ùn tắc cục bộ trên tuyến đường vào khu vực dự án.

(4) Sự cố ngộ độc thực phẩm

Các nhà hàng phục vụ khách cũng như cán bộ công nhân viên trong quá trình hoạt động có khả năng xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm do một số nguyên nhân sau:

- Do nguồn thực phẩm đưa về chế biến có hàm lượng chất hóa học cao hoặc bị nhiễm các vi sinh vật gây bệnh tiêu chảy,...
- Do sử dụng các loại thực phẩm có sẵn chất độc như các loại nhuyễn thể bị hư hỏng, khoai tây mọc mầm, nấm mốc, nấm men,...
- Do việc chế biến tại nhà bếp không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Một số thực phẩm bị biến chất, ôi thiu,...

- Do sử dụng các mặt hàng quá hạn sử dụng,...

Sự cố thực phẩm ảnh hưởng đến sức khỏe của khách lưu trú tại khách tham gia các hoạt động thương mại dịch vụ tại dự án.

(5) Sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung

Các sự cố có thể xảy ra khi vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể gặp sự cố do hư hỏng hệ thống điện vận hành hệ thống xử lý nước thải, hư hỏng máy móc, thiết bị vận hành hệ thống XLNT.

- Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố sẽ có tác động như sau: Gây ứ đọng nước thải cục bộ, nếu trong thời gian dài nếu không khắc phục kịp thời hệ thống xử lý sẽ phải xả nước thải ra môi trường tiếp nhận không qua xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, các chất bẩn, chất độc hại có trong nước thải sẽ tác động trực tiếp đến thủy sinh vật trong nguồn nước, làm tăng độ đục của nước, thay đổi môi trường sống có thể làm chết các loài thủy sinh do bị ngộ độc nước thải.

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

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

a) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường về nước thải

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Để giảm thiểu lưu lượng nước thải giai đoạn thi công, đơn vị thi công sẽ ưu tiên thuê nhân công lao động ngay tại địa phương, vừa góp phần giải quyết công ăn việc làm cho người dân trong khu vực

+ Nước thải sinh hoạt: Đầu tư 02 nhà vệ sinh lưu động (mỗi nhà vệ sinh có 01 bể tự hoại thể tích khoảng 1,5m³).

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Công ty có chức năng hút bể tự hoại đem đi xử lý khi đầy thùng chứa, khoảng 1 lần /tháng.



Hình 4.1. Nhà vệ sinh lưu động xử lý nước thải sinh hoạt

- Đối với nước mưa chảy tràn, nước thải thi công:

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận, Chủ Dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

+ Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

+ Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc.

+ Không để tạo trên mặt bằng các thùng vũng đọng nước.

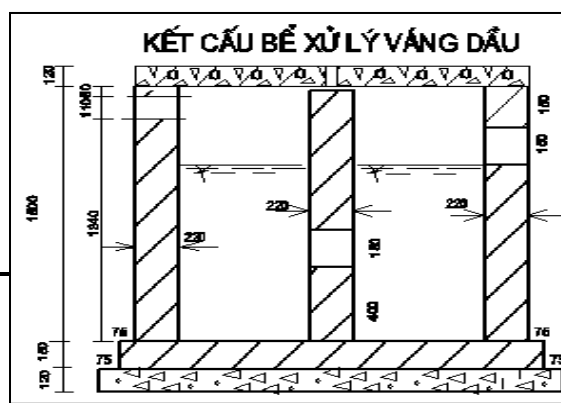
+ Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của các khu vực bên ngoài Dự án.

+ Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thi công được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua song chắn rác, hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống chung.

+ Các tuyến thoát nước mưa được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của Dự án nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

+ Đối với nước thải rửa xe: Ước tính lượng nước cần thiết để rửa cho 01 xe là 50 lit/x. Thành phần chất thải chủ yếu của lượng nước này là đất, cát, CTR lơ lửng...



do đó được thu gom vào bể lắng (1,5x1x2m, được chia làm 2 ngăn) để lắng đất, cát và xử lý váng dầu trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung. Bể được xây bằng gạch dung tích 3m³ cùng vữa xi măng cát vàng mác 100# chia làm 3 ngăn có vách tách dầu ở phía trên và thông cửa với nhau ở phía giữa và đáy bể. Định kỳ thu gom váng dầu vào nơi quy định. Váng xăng dầu được làm sạch bằng chất siêu thấm Cellusorb (vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hydrocarbo ở mọi dạng nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước). Cellusorb sau khi sử dụng được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại. Khối lượng Cellusorb sử dụng trong giai đoạn này ước tính khoảng 20kg tương đương với khoảng 200kg chất thải loại này.

Hình 4.2. Bể xử lý váng dầu nước rửa xe

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn:**

- Có biện pháp dẫn dòng nước mưa chảy tràn phát sinh trên khu vực công trường trong quá trình thi công, dẫn ra hệ thống thoát nước chung, không để nước mưa chảy tràn kéo theo đất cát từ khu vực thi công thoát ra các khu vực xung quanh. Trong quá trình thi công tầng hầm, nước mưa sẽ được bơm hút và dẫn thoát nước ra hệ thống thoát nước chung của thành phố.
- Mặt bằng công trường được thu dọn, vệ sinh sạch sẽ rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng và hạn chế dầu mỡ rơi vãi nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước và cuốn theo các chất ô nhiễm ra nguồn tiếp nhận nước mưa.
- Việc đổ nguyên vật liệu, thi công đến đâu đổ nguyên vật liệu đến đó, không để nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu xuống hệ thống thoát nước gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

b. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

➤ *Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng*

- Yêu cầu các tổ, đội lao động phải dọn dẹp vệ sinh ngay tại chỗ vào cuối mỗi ngày làm việc và thu gom rác thải tới các nơi qui định trong công trường.
- Đề ra các qui định về bảo vệ môi trường trong công trường và phổ biến tới từng công nhân như: Cấm phóng uế bừa bãi trong công trường, cấm vứt rác bừa bãi.
- Có công nhân hàng ngày thu gom rác thải trên công trường, các loại rác được phân loại theo giá trị sử dụng của chúng như: Cốp pha gỗ thu gom bán làm chất đốt, gạch vụn và vật liệu xây dựng rơi vãi thu gom dùng cho san lấp mặt bằng, vỏ bao xi măng thu gom bán cho các cơ sở tái chế bao bì. Lượng còn lại được thu gom vào 02

thùng 200 lít sau đó hợp đồng với đơn thu gom vận chuyển rác để đem đi.

Công ty thực hiện tuân thủ quy định về quản lý chất thải rắn theo quy định của tỉnh bao gồm:

- Trước khi triển khai thi công chủ nguồn thải phải lập kế hoạch quản lý CTRXD theo mẫu Phụ lục 01 của Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng trình chủ đầu tư chấp thuận;

Chủ đầu tư phê duyệt và gửi thông báo kế hoạch quản lý CTRXD đến cơ quan cấp phép xây dựng và Ủy ban nhân dân phường Liêm Chính tối thiểu 07 (bảy) ngày trước khi khởi công xây dựng công trình;

Chủ nguồn thải báo cáo kết quả thực hiện quản lý CTRXD sau khi công trình hoàn thành đến chủ đầu tư, cơ quan cấp phép xây dựng và Ủy ban nhân dân phường Liêm Chính;

- Ký hợp đồng với chủ thu gom, vận chuyển và chủ xử lý CTRXD để vận chuyển và xử lý hoặc tự xử lý tại nơi phát sinh theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải;

Bãi đổ chất thải rắn xây dựng: Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng sẽ được bố trí thu gom về bãi tập kết chất thải rắn tạm thời tại một góc của khu đất xây dựng. Nhà thầu sẽ ký kết với đơn vị có chức năng vận chuyển đất đi đổ thải đúng nơi quy định theo giấy phép đổ thải.

➤ *Đối với chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải sinh hoạt phát sinh không lớn khoảng 15 kg/ngày, chất thải này được thu gom chứa vào các thùng chứa rác. Đơn vị thi công bố trí 01 thùng 50 lít chứa rác thải sinh hoạt. Đơn vị sẽ hợp đồng đơn vị có tư cách pháp nhân đến thu gom vận chuyển rác với tần suất 1 ngày/lần. Tần suất thu gom và quá trình phân loại, lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt thực hiện theo đúng quyết định số 03/2025/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Nam ngày 07/01/2025 Quyết định Ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

➤ *Giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại*

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung (ở khu vực sửa chữa xe máy, thiết bị; khu vực lắp ráp thiết bị cơ khí) nên công tác thu gom tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ... Vì vậy, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Phân loại chất thải theo quy định về quản lý CTNH theo Thông tư số

02/2022/TT-BTNMT.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại công trường thì công được thu gom vào các thùng chứa bằng vật liệu composite có nắp đậy kín đặt tại các khu vực kho chứa vật liệu và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Đối với hoạt động sửa chữa, duy tu và bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công sẽ được Chủ dự án phối hợp cùng đơn vị thi công đưa đến các cơ sở sửa chữa trên địa bàn thành phố có đủ năng lực để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực thực hiện dự án.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải

➤ *Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp, san gạt mặt bằng, tập kết nguyên vật liệu:*

- Tưới nước giữ ẩm vào thời gian khô hanh tại khu vực thi công, các bãi chứa vật liệu xây dựng và tuyến đường vào khu vực dự án. Dự kiến sẽ phun nước 2 lần/ngày, vào khoảng 7 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Phương tiện sử dụng: Dùng xe tạt nước 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt.

- Bố trí 01 điểm xịt rửa xe ở khu vực cổng vào khu vực thi công để rửa bùn đất bám lên bánh xe, thân xe trước khi ra khỏi phạm vi thi công nhằm hạn chế bụi phát tán.

- Trước khi tiến hành thi công xây dựng sẽ làm tường bao bằng tôn xung quanh khu đất để che chắn khu vực công trường, hạn chế bụi phát tán ra ngoài, đồng thời để bảo vệ tài sản trong quá trình thi công.

- Xung quanh công trình thi công dựng hàng rào cao 2m, các công trình thi công trên cao đều có lưới che để hạn chế bụi phát tán sang các khu vực dân cư và trụ sở làm việc xung quanh.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi.

- Tại các khu vực chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là chỗ để xi măng chúng tôi sẽ yêu cầu các đơn vị xây dựng che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí.

➤ *Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công:*

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: CO, NO_x, SO₂, khói đen, hơi hydrocacbon. Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ đưa ra một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải này phát thải ra môi trường, các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng cũng như các nhà thầu phụ liên quan khác không sử dụng các loại phương tiện không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ và phải thường xuyên giám sát các yêu cầu này;
- Bố trí thời gian và tuyến đường vận chuyển của các phương tiện hợp lý để giảm thiểu tác động của khí thải. Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra;
- Xe vận chuyển không được chở quá trọng tải qui định;

d) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung như sau:

- Bố trí mặt bằng và lắp đặt thiết bị hợp lý, sắp xếp thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian thích hợp, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.
- Vận chuyển nguyên vật liệu trên tuyến đường Phan Đình Phùng cần hạn chế bóp còi, giới hạn tốc độ của các phương tiện cá nhân, xe tải chở vật liệu xây dựng, không thực hiện chuyên chở và bốc xếp vật liệu vào giờ cao điểm.
- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.
- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.
- Có chế độ điều tiết các phương tiện máy móc thi công phù hợp, tránh thi công cùng một lúc các phương tiện gây nên tiếng ồn và độ rung lớn; không bố trí các phương tiện thi công vào giờ ăn và giờ nghỉ của công nhân. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h - 14h và 22h - 6h hàng ngày.
- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.
- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, 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,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung... Chủ đầu tư cam kết quá trình thi công sẽ đảm bảo không gây ra các sự cố lún, nứt nẻ các công trình lân cận. Nếu để xảy ra các sự cố trên, Chủ đầu tư sẽ thỏa thuận với người dân và bồi thường, khắc phục hậu quả đối với công trình bị ảnh hưởng.

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công (tần suất 2 tháng/lần).

e) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

➤ Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho đoạn đường vận chuyển nội công trường và đoạn đường đi qua khu đông dân cư...

- Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 10 giờ sáng và 15 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Phương tiện phun: Dùng xe tạt 5 m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ảnh hưởng đến người người tham gia giao thông và các điểm dân cư nằm trong quy hoạch và gần khu vực dự án.

- Để hạn chế bụi từ hoạt động vận chuyển VLXD trên tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí các điểm rửa xe trên tuyến trước khi ra khỏi công trường để rửa bùn đất bám trên bánh xe làm rơi vãi và phát tán bụi vào không khí. Nước thải được tuần hoàn và tái sử dụng.

- Chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công.

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

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

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ. Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.

➤ **Giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải:**

- Sử dụng phương tiện vận chuyển có trọng tải dưới 20 tấn để tránh làm hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình giao thông.
- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, tránh tập trung vận chuyển trong một thời gian ngắn vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.
- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện trên tuyến đường.
- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như giờ tan tầm...
- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.
- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển.

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe con người:**

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến người lao động sẽ được Chủ dự án thực hiện như sau:

- Yêu cầu các nhà thầu thi công:
 - + Hoạt động thi công xây dựng trên cao (lắp đặt cột đèn điện chiếu sáng) cần phải có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ an toàn (dây đai bảo vệ, giày chống trượt, mũ bảo vệ, quần áo,...) đảm bảo an toàn tối đa cho công nhân xây dựng.
 - + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như dụng cụ chống bụi, chống ồn...
 - + Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.
 - + Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,...
- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.
- Thực hiện nghiêm chỉnh việc khám sức khỏe định kỳ và khám phát hiện bệnh nghề nghiệp; Thực hiện đầy đủ các chế độ bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế cho người lao động (theo quy định tại Điều 21 Luật An toàn vệ sinh lao động và Điều 19,

Luật Bảo hiểm xã hội); cấp thẻ ATLĐ, giấy chứng nhận ATLĐ trước khi vào công trường (theo quy định tại Điều 14 Luật An toàn vệ sinh lao động và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 và Nghị định số 140/2018/NĐ-CP ngày 08/10/2018 của Chính phủ); cử người giám sát, kiểm tra việc thực hiện nội quy, quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn VSLĐ (Theo quy định tại Điều 7 Luật An toàn vệ sinh lao động).

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

- Đối với sức khỏe cộng đồng xung quanh:

- + Thông báo cho người dân về các hoạt động thi công xây dựng và các tác động tiềm tàng có thể ảnh hưởng đến họ như bụi, tiếng ồn, an toàn giao thông, chất thải trước khi bắt đầu thực hiện xây dựng.

- + Đặt các biển báo, hệ thống đèn chiếu sáng, hàng rào được sơn phản quang tại khu vực xây dựng.

- + Thực hiện các biện pháp chống bụi, chống ồn như: Tiến hành phun nước giảm thiểu bụi vào những ngày khô, bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- g) ***Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công :***

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:

- * ***Biện pháp quản lý:***

- Tổ chức tốt công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, kiến thức về PCCC và CNCH, nâng cao nhận thức và trách nhiệm cho người lao động về nguyên nhân, điều kiện, tác hại của cháy, nổ, sự cố tai nạn.

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy; thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Tăng cường kiểm tra các điều kiện về an toàn PCCC theo quy định của pháp luật; xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm.

- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của cơ sở và tổ chức thực hiện nghiêm túc.

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy cho lực lượng PCCC cơ sở và những người làm việc trong môi trường nguy hiểm cháy, nổ theo quy

định của Luật PCCC.

** Biện pháp kỹ thuật:*

- Niêm yết nội quy, quy định về PCCC và các biển cấm, biển cảnh báo nguy hiểm.

- Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy ban đầu như bình chữa cháy, máy bơm chữa cháy.

- Lắp đặt hệ thống điện bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống chống sét cho nhà và công trình.

➤ Phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai

- Theo dõi diễn biến thời tiết, tình hình ngập lụt qua các năm trên địa bàn đề đề ra phương án thi công hợp lý. Hạn chế thi công các hạng mục như: Đào, đổ móng công trình... vào mùa mưa.

- Các bãi tập kết và kho chứa nguyên vật liệu phải bố trí ở khu vực cao hơn mặt bằng chung và có bạt hoặc mái tôn che chắn, tính toán nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu thi công đến đâu thì vận chuyển đến đó, không tập kết nguyên vật liệu quá lớn trên công trường tránh hiện tượng mưa lớn cuốn trôi làm ách tắc dòng chảy và gây hiện tượng ngập lụt.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đảm bảo thoát nước tốt nhất vào những ngày mưa lớn theo đúng hồ sơ thiết kế của dự án.

➤ Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

Trong khu vực thi công, Chủ dự án luôn bố trí cán bộ theo dõi các vấn đề an toàn lao động. Các chương trình đào tạo về an toàn cho công nhân, cán bộ tham gia thi công trên công trường được tổ chức định kỳ. Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của Luật an toàn, vệ sinh lao động năm 2015 về đảm bảo an toàn cho người lao động và quy định tại Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ Xây dựng quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình. Các phương án tổ chức thực hiện cụ thể như sau:

i. Biện pháp tổ chức:

+ Công nhân phải nắm rõ quy trình làm việc và các biện pháp kỹ thuật an toàn cho trước khi tiến hành công việc.

+ Tất cả các công nhân thi công trên công trường đều phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định mức tối thiểu là giày, nón, quần áo bảo hộ. Cung cấp thiết bị chống ồn, rung và bụi cho công nhân làm việc .

+ Có hình thức kỷ luật và mời ra khỏi công trình nếu công nhân nào đó không

áp dụng các biện pháp an toàn trong quá trình thi công, trong trình trạng sử dụng rượu, bia.

ii. Biện pháp kỹ thuật an toàn trên công trường:

+ Trên các công trường thi công sẽ bố trí cán bộ phụ trách giám sát an toàn thường xuyên kiểm tra công tác an toàn trong thi công.

+ Công nhân trước khi làm việc trên cao phải kiểm tra dụng cụ lao động, dây an toàn. Dụng cụ phải gọn, nhẹ, dễ thao tác;

+ Công nhân không được làm việc trên cao khi trời tối, có sương mù, có mưa, giông sét hoặc gió cấp IV trở lên;

+ Công nhân phục vụ dưới thấp mang mũ an toàn và giữ khoảng cách an toàn ở những vị trí nguy hiểm;

+ Tất cả công nhân được kiểm tra sức khỏe định kỳ, đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe để làm việc trên cao, được đào tạo về công việc và được phổ biến về quy trình quy định về an toàn lao động;

+ Tuân thủ tuyệt đối các quy phạm, quy trình lắp đặt và vận hành các thiết bị điện;

+ Đảm bảo kỷ luật lao động, nội quy an toàn và thực hiện quy định về trang bị lao động (đội mũ, đeo găng tay, dây lưng..);

+ Khu vực công trường xây dựng được lập hàng rào cô lập và lắp đặt các biển báo khu vực công trường đang thi công và chỉ cho phép người có nhiệm vụ ra vào công trường;

+ Những hố móng trên mặt bằng công trường được đầy kín hoặc hàng rào ngăn chắc chắn, bảo đảm an toàn cho người đi lại;

+ Bố trí trên công trường các dụng cụ và vật liệu PCCC như bình CO₂...Đồng thời có bảng nội quy và tiêu lệnh chữa cháy kèm theo;

+ Đối với phương tiện thi công cơ giới như: Máy xúc, máy ủi,v.v... phải có giấy phép an toàn thi công còn hiệu lực. Nghiêm cấm công nhân đứng trong tầm hoạt động của thiết bị, khi thiết bị hoạt động phải có người hướng dẫn, báo hiệu theo đúng quy định.

+ Các tấm ván nép ván phải tháo hết đinh ra để tránh tai nạn. Các bộ phận tháo dỡ xong cần được vận chuyển sắp xếp gọn gàng và an toàn.

+ Đề ra các nội quy về công tác cứu nạn, cứu hộ gồm: các hành vi bị nghiêm cấm, những việc phải làm khi xảy ra sự cố, tai nạn, việc bảo quản, sử dụng trang thiết bị, phương tiện, dụng cụ cứu nạn, cứu hộ

+ Nội quy, sơ đồ chỉ dẫn, biển báo, biển chỉ dẫn về cứu nạn, cứu hộ phải được phổ biến, niêm yết ở những nơi dễ thấy để mọi người biết và chấp hành.

iii. *Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:*

+ Tất cả các loại máy móc thiết, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách an toàn - bảo hộ lao động của nhà thầu trước khi được vận hành.

+ Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình vận hành phải tắt máy. Đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện.

+ Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

Ngoài ra, chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các yêu cầu trong các quy phạm về an toàn lao động như: TCVN 5308:1991: Quy phạm kỹ thuật an toàn xây dựng; TCVN 4086:1985: An toàn điện trong xây dựng -Yêu cầu chung; TCVN 3146:1986: Công việc hàn điện - Yêu cầu chung về an toàn,...

➤ Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Việc sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

- Cán bộ vận hành phương tiện vận chuyển phải có trình độ, tay nghề cao và có nhiều năm kinh nghiệm.

- Trên tuyến đường vận chuyển tại các điểm giao cắt sẽ lắp đặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ của các phương tiện vận chuyển.

- Khi chở nguyên vật liệu công kênh phải có các đèn báo tín hiệu theo quy định của Luật giao thông đường bộ.

- Có chế độ điều tiết phương tiện lưu thông trên đường phù hợp, không lưu thông cùng một lúc nhiều phương tiện sẽ dễ gây tai nạn giao thông.

➤ Phòng ngừa, ứng phó sự cố ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng của khu vực

- Phối hợp với đơn vị chức năng khảo sát kỹ lưỡng và nắm bắt rõ thiết kế các công trình ngầm và công trình hạ tầng hiện trạng của khu vực để có biện pháp thi công hợp lý, tránh gây ảnh hưởng, hư hại các công trình hạ tầng.

- Yêu cầu đơn vị thi công làm hợp đồng với các đơn vị vận chuyển nguyên vật liệu, trong đó có điều khoản ràng buộc là không được chở quá tải trọng xe và tải trọng của các tuyến đường, cầu cống, phải có bạt phủ kín tránh để cát, sỏi rơi vãi trên các tuyến đường, ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường.

- Phổ biến cho công nhân thi công về ý thức bảo vệ tài sản và công trình hạ

tầng xung quanh khu vực.

- Trường hợp gây hư hỏng nền đường, hệ thống đường ống, dây cáp và các hệ thống an toàn giao thông trong quá trình thi công dự án, được xác định nguyên nhân do đơn vị thi công gây ra thì yêu cầu sửa chữa, khắc phục ngay, không gây ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật và giao thông trên tuyến đường có liên quan.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a) Thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

- Nguồn tiếp nhận: Nước mưa từ mái, ban công, và nước mặt của công trình sau khi được thu gom sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước mưa quanh công trình.

- Phương án thoát nước mưa:

+ Nước mưa trên mái được thu gom bằng các quả cầu thu nước, theo ống đứng thoát nước mưa xuống cống thu nước mưa xung quanh ngoài nhà.

+ Nước sự cố từ các trục kỹ thuật nước phòng, trục kỹ thuật nước của tầng được thu gom thoát vào hệ thống nước mưa.

+ Nước mặt sân vườn, cảnh quan của công trình được thu gom và thoát vào hệ thống thoát nước mưa.

+ Thiết kế đường ống và độ dốc thoát nước mưa phù hợp với từng khu vực: Đường ống thu gom D60-D300, độ dốc $I=0,2\%-0,33\%$. Bố trí 06 hố ga lắng cặn nước mưa trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung, hố ga sẽ được định kỳ 06 tháng/lần nạo vét đảm bảo khả năng thu gom và thoát nước. Chất thải và bùn lắng nạo vét được thu gom và xử lý cùng chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Hệ thống thoát nước chống úng, lụt tầng hầm: Nhu cầu thoát nước sàn tầng hầm chủ yếu phục vụ thoát nước rửa sàn và phục vụ bơm thoát nước khi có sự cố như lũ lụt (nước tràn vào hầm) và nước phun chữa cháy cháy. Diện tích tính toán rửa sàn đồng thời bằng thủ công với vòi nước 50%. Thực tế việc rửa sàn sẽ được thực hiện bằng phương pháp lau rửa công nghiệp bằng hóa chất nên lưu lượng thoát là rất ít và hầu như là không có. Bố trí bơm thoát nước sàn tầng hầm có thông số kỹ thuật sau: $Q = 2*400$ (lít/phút); $H = 20$ (m).

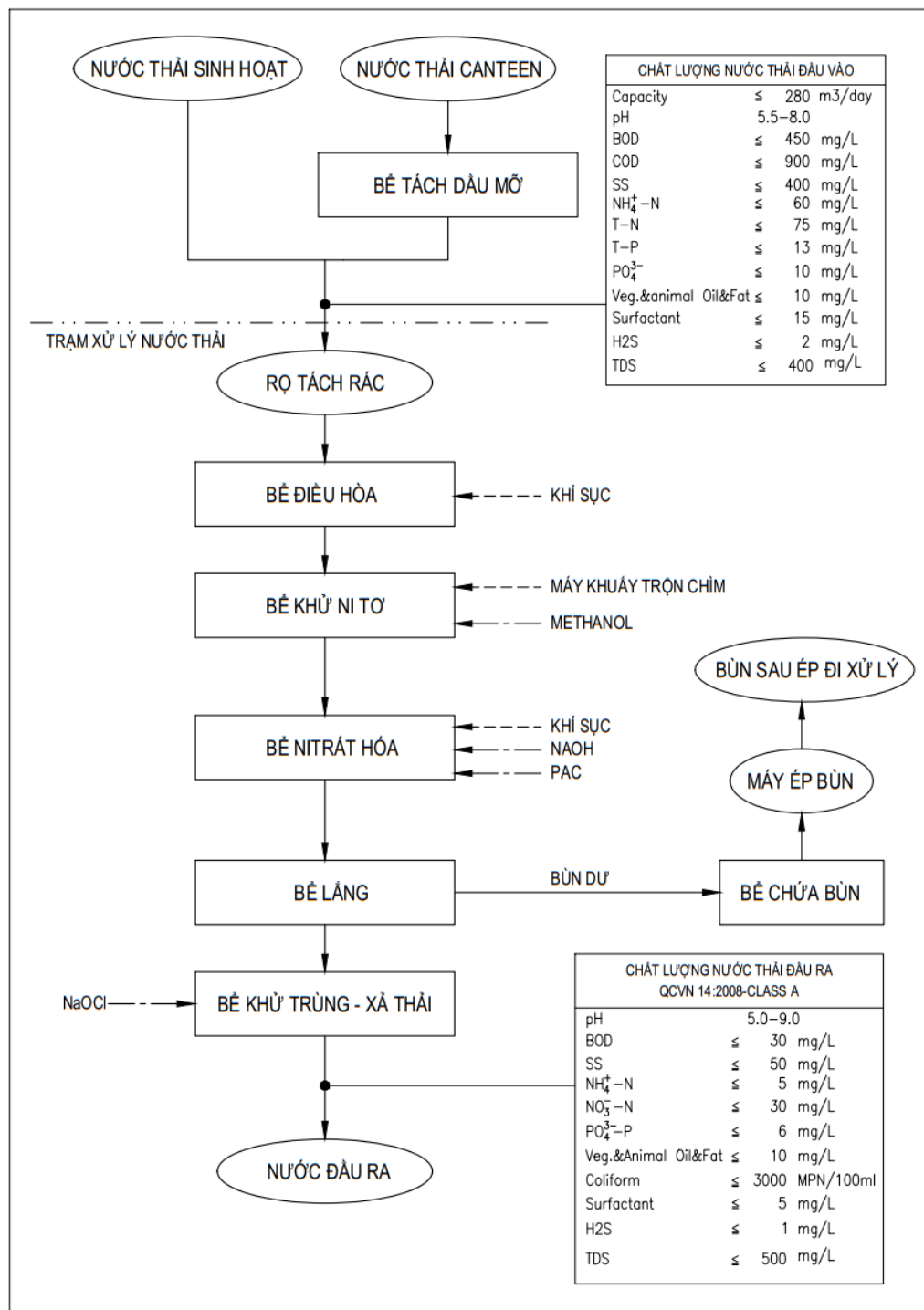
- Khu vực sân bãi, đường giao thông thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.

a) Xử lý nước thải sinh hoạt:

Các thông số và thiết kế hệ thống xử lý nước thải Dự án như sau:

* **Lưu lượng thải:** Tổng lượng nước thải của Dự án ước tính 276 m³/ngày đêm. Vì vậy, để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải có công suất 280 m³/ngày đêm, đặt ở vị trí thuận tiện về hướng thoát cũng như hướng xả thải, nhằm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

* **Công nghệ xử lý nước thải:** Hệ thống xử lý nước thải cho Dự án sử dụng phương pháp xử lý sinh học bằng quá trình bùn hoạt tính. Công nghệ xử lý này hoạt động ổn định, vận hành đơn giản, đã được áp dụng cho nhiều trạm xử lý nước thải của hệ thống Trung tâm thương mại Aeon trong cả nước.



Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

*** Thuyết minh sơ đồ công nghệ:**

➤ Xử lý sơ bộ các dòng thải:

Nước thải dự án phát sinh bao gồm các dòng thải đặc trưng và được xử lý sơ bộ riêng biệt như sau:

+ Dòng thải 1 (nước thải đen): Cặn phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom về bể bơm và bơm về bể điều hòa

+ Dòng thải 2 (nước thải bếp) phát sinh từ bếp ăn được thu gom xử lý qua bể tách dầu mỡ trước khi qua bể bơm và bơm đưa về bể điều hòa.

Bể tách mỡ thiết kế 3 ngăn với nguyên lý chuyển hướng dòng nước qua mỗi ngăn. Nước vào mỗi ngăn gồm hỗn hợp nước và mỡ được phân bố ở mặt bể, mỡ có tỉ trọng nhẹ hơn nước sẽ được nổi lên trên bề mặt bể và tách ra khỏi dòng nước. Nước thải được hướng dòng xuống đáy bể để đi qua ngăn tiếp theo. Nước sau khi tách mỡ tại ngăn thứ 3 được bơm về bể điều hòa.

+ Dòng thải 3 (nước thải xám): phát sinh từ chậu rửa, thoát sàn được thu gom về bể bơm và bơm về bể điều hòa.

+ Dòng thải 4: Nước thải phát sinh từ hệ thống điều hòa, lọc nước được thu gom về bể bơm và bơm về bể điều hòa.

➤ Quy trình xử lý:

(1) Rọ tách rác.

Rọ tách rác được đặt trong bể điều hòa. Nước thải sinh hoạt và nước thải từ nhà bếp (sau khi qua bể tách dầu mỡ) sẽ được đi qua rọ tách rác trước khi vào bể điều hòa. Rọ tách rác được thiết kế để giữ lại những vật rắn có kích thước bé và ngăn không cho những vật này đi vào hệ thống. Rọ tách rác này được định kỳ vệ sinh (nên làm ít nhất mỗi ca 1 lần hoặc khi nào Rọ tách rác bị nghẹt rác).

(2) Bể điều hòa.

Bể này nhận nước thải sau khi đã qua rọ tách rác. Từ bể này, nước thải được chuyển đến bể điều chỉnh lưu lượng (V-Notch Tank 1) bằng 2 bơm chìm (1 chạy, 1 dự phòng). Bể này có thể tích sử dụng là 280m^3 . Đồng thời bể này cũng có vai trò làm bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hoặc bảo trì.

(3) Bể khử Nitơ.

Bể này có thể tích là 93m^3 và nhận nước thải được chảy tràn từ bể điều chỉnh lưu lượng (V-Notch Tank 1), bể điều chỉnh lưu lượng bùn (Sludge Control Tank & V-Notch Tank 2) và sau đó nước thải sẽ chảy tràn sang bể Nitrat hóa. Bể này được thiết kế để loại bỏ hợp chất chứa Nitơ có trong nước thải. Bởi vì hàm lượng Nitơ tổng (T-N)

và Amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$) của nước thải đầu vào cao vì thế Methanol được châm vào liên tục với liều lượng xác định để nuôi dưỡng vi sinh và Máy khuấy trộn chìm được thiết kế để tăng hiệu quả của quá trình xử lý Nitơ tổng và Amonia.

(4) Bể Nitrat hóa.

Bể này có thể tích là 170m^3 và nhận nước thải được chảy tràn sang từ bể khử Nito và sau đó nước thải sẽ chảy tràn sang bể lắng bùn(Sedimentation Tank). Nước thải được tuần hoàn lại bể điều chỉnh lưu lượng (V-Notch Tank 2) bằng bơm chìm. Tại bể này, chất thải có trong nước thải được xử lý bằng bùn hoạt tính. Máy thổi khí được thiết kế để cung cấp khí cho vi sinh sinh sống và phát triển. pH của nước thải được điều chỉnh bằng xút (NaOH). Xút được cấp vào bởi bơm riêng và hoạt động dựa trên tín hiệu nhận được đầu điều khiển pH đặt trong bể này. PAC được châm vào bể này để nâng cao hiệu quả xử lý Phốt pho.

(5) Bể lắng.

Bể này có kích thước là $4600 \times 4600\text{mm}$ và nhận nước thải từ bể Nitrat hóa và sau đó nước thải sẽ được chảy tràn sang ngăn khử chứa của bể khử trùng và xả thải (Disinfection& Discharge Tank), trong bể này diễn ra quá trình lắng, phần nước trong sẽ tràn vào bể chứa nước ra, phần bùn lắng xuống được tuần hoàn về bể khử Nitơ. Máy khuấy được thiết kế để gạt bùn lắng về tâm bể và được bơm hút bùn về bể điều chỉnh lưu lượng bùn (Sludge Control Tank).

(6) Bể khử trùng và xả thải.

Bể này có thể tích là 14m^3 , nhận nước sau khi lắng trong từ bể lắng bùn (Sedimentation Tank) và được khử trùng bằng hóa chất Javel (NaOCl) ở khoang bể khử trùng (7 m^3). Sau đó nước chảy sang khoang nước xả thải và được bơm thải ra cống bởi 2 bơm ly tâm (1 chạy, 1 dự phòng).

(7) Bể chứa bùn.

Bể này có thể tích là 18m^3 và nhận lượng bùn dư từ bể lắng và chứa trong bể này. Khí được sục vào bể này làm hòa trộn đều lượng bùn trong bể. Bùn sẽ được hút lên bằng 2 bơm chìm (1 chạy, 1 dự phòng) và được đưa đến máy khử nước trong bùn, phần nước sẽ chảy ngược về bể điều hòa ban đầu. Bùn thải sau khi được loại bỏ nước bằng máy ép bùn sẽ được thu gom và đưa ra ngoài xử lý bởi đơn vị xử lý môi trường.

*** Ưu điểm của phương pháp xử lý:**

- Đảm bảo xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- Thích nghi được với khả năng thay đổi về lưu lượng hay tăng nồng độ ô

nhiễm khi vào hệ thống.

- Làm việc được với những dòng nước thải có lưu lượng, thành phần và tính chất có sự dao động lớn;
- Quá trình xử lý cơ học cho phép tách các thành phần tạp chất có kích thước lớn, sau đó nước thải được xử lý trong bể phản ứng hóa lý, làm giảm đáng kể tải trọng chất bẩn đưa sang khâu xử lý sinh học để xử lý phần ô nhiễm hữu cơ
- Quy trình vận hành đơn giản, dễ dàng trong đào tạo và chuyển giao công nghệ, sự cố hệ thống;

- Yêu cầu về trình độ nhân công thấp;

Thiết kế các hạng mục công trình xử lý:

- Các hạng mục của cụm bể xử lý: Kích thước, thể tích các bể được tính toán dự án trên lưu lượng nước thải phát sinh và thời gian lưu nước, có tính đến chiều cao an toàn của bể nhằm đảm bảo đủ thể tích xử lý nước thải phát sinh từ Dự án. Cụ thể như sau:

Bảng 4.24: Tính toán công nghệ các bể xử lý nước thải

Stt	Tên Thiết Bị Đặc Tính Kỹ Thuật	Name Model	Đơn vị	Số lượng
1	Rọ tách rác Vật liệu : SUS 304	Basket	1	cái
2	Bể điều hòa Thể tích : 280m ³ Vật liệu: bê tông	Equalization Tank	1	cái
3	Bơm chuyển nước thải Loại: bơm chìm Công suất: 11.7 m ³ /h x 1,5kW	Raw WasteWater Pump	2	cái
4	Công tắc mực nước Loại: phao nổi	Level Switch	4	bộ
5	Bể chỉnh lưu lượng. Loại: chảy tràn Vật liệu: FRP	V-Notch Tank 1	1	cái
6	Bể khử Nitơ Thể tích : 93m ³ Vật liệu: bê tông	Denitrification Tank	1	cái
7	Máy khuấy trộn chìm Điện năng: 0,75 kW	Submersible Mixer	1	cái
8	Bể Nitrát hóa Thể tích : 170m ³ Vật liệu: bê tông	Nitrification Tank	1	cái

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

Stt	Tên Thiết Bị Đặc Tính Kỹ Thuật	Name Model	Đơn vị	Số lượng
9	Bộ điều khiển pH Khoảng đo: 0 – 14 Điều khiển bơm NaOH	pH Sensor	1	bộ
10	Bơm tuần hoàn Loại: bơm chìm Công suất: 11.7 m ³ /h x 1,5kW	Circulation Pump	1	cái
11	Bộ phân phối khí Loại: bọt khí mịn	Air Diffuser	1	bộ
12	Bể lắng Kích thước: vuông, cạnh 4.6 m Vật liệu: bê tông	Sedimentation Tank	1	cái
13	Bơm hồi bùn Loại: bơm chìm Công suất: 11.7 m ³ /h x 1,5kW	Sludge Return Pump	1	Cái
14	Bể đo lưu lượng bùn No.1 & No.2 Loại : chảy tràn Vật liệu : Composite	Sludge Control Tank& V-Notch Tank No.2	2	Cái
15	Bể khử trùng và xả thải Thể tích : 14m ³ Vật liệu: bê tông	Disinfection & Discharge Tank	1	cái
16	Bơm xả thải Loại: ly tâm Công suất: 11.7 m ³ /h x 1.5kW	Discharge Pump	2	cái
17	Bê chứa bùn Thể tích : 18m ³ Vật liệu: bê tông	Sludge Tank	1	cái
18	Máy thổi khí khuấy trộn Công suất: 6.49Nm ³ /min x 4000mmAq x 7.5kW	Mixing& Aeration Blower	2	cái
19	Bồn hóa chất Methanol Thể tích : 500 L Vật liệu : PE	Methanol Tank	1	cái
20	Bơm Methanol 10% Công suất: 150cc/min	Methanol Pump	1	cái
21	Bồn hóa chất xút (NaOH) Thể tích : 300 L Vật liệu : PE	NaOH Tank	1	cái

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

Stt	Tên Thiết Bị Đặc Tính Kỹ Thuật	Name Model	Đơn vị	Số lượng
22	Bơm xút (NaOH) 20% Công suất: 100cc/min	NaOH Pump	1	cái
23	Bồn hóa chất Javel (NaOCl) Thể tích : 300 L Vật liệu : PE	NaOCl Tank	1	cái
24	Bơm Javel (NaOCl) 8% Công suất: 100cc/min	NaOCl Pump	1	cái
25	Bồn hóa chất PAC Thể tích : 500 L Vật liệu : PE	PAC Tank	1	cái
26	Bơm PAC 10% Công suất : 150cc/min x	PAC Pump	1	cái
27	Bồn hóa chất Cation Polymer Thể tích : 1000 L Vật liệu : PE	Cationic Polymer Tank	1	cái
28	Bơm Polymer 0.1% Công suất : 1000cc/min	Polymer Pump	1	cái
29	Máy ép bùn Công suất : 1.5m ³ /h	Belt Press unit	1	cái
30	Bơm cấp bùn Loại : chìm Công suất : 1.5m ³ /h x 0.4kW	Sludge Feed Pump	2	cái
31	Bơm rửa băng tải máy ép bùn Loại : Ly tâm Công suất : 5 m ³ /h x 0.75kW	Spray & Service pump	1	cái
32	Động cơ cánh gạt bùn bề lắng Loại : truyền động hộp số Công suất : 0.2kW	Driving unit	1	cái
33	Động cơ khuấy pha Polymer Loại : truyền động hộp số Công suất : 0.4kW	Polymer Agitator	1	cái
34	Máy nén khí Công suất : 0.75kW	Air compressor	1	cái

Bảng 4.25. Thông số kỹ thuật của HTXLNT công suất 280 m³/ngày.đêm

Stt	Hạng mục	Kích thước m ³	Thời gian lưu nước HRT
-----	----------	------------------------------	---------------------------

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

Stt	Hạng mục	Kích thước m ³	Thời gian lưu nước HRT
1.	Bể điều hòa nước thải	280	24 giờ
2.	Bể khử Nito	93	2.6 giờ
3.	Bể Nitrát hóa	170	7.2 giờ
4.	Bể lắng	48	4.1 giờ
5.	Bể chứa nước ra	14	1.2 giờ
6.	Bể chứa bùn	18	2 ngày

**Bảng 4.26. Định mức tiêu hao điện năng của HTXLNT
công suất 280 m³/ngày.đêm**

Stt	Tên Thiết Bị	Nguồn cấp (V)	Số lượng (Cái)	Công suất (kw/cái)
1	Bơm chuyển nước thải	380	2	1.5
2	Máy khuấy trộn chìm	380	1	0.75
3	Bơm tuần hoàn	380	1	1.5
4	Bơm hồi bùn	380	1	1.5
5	Bơm xả thải	380	2	1.5
6	Máy thổi khí khuấy trộn	380	2	7.5
7	Bơm NaOH 20%	220	1	0,1
8	Bơm Methanol 10%	220	1	0,1
9	Bơm Javel (NaOCl) 8%	220	1	0,1
10	Bơm PAC 10%	220	1	0,1
11	Bơm Polymer 0.1%	380	1	0,25
12	Máy ép bùn	380	1	1.5
13	Bơm cấp bùn	380	2	0,4
14	Máy nén khí	220	1	0,75
15	Bơm rửa băng tải máy ép bùn	380	1	0,75

Bảng 4.27. Danh mục và liều lượng hóa chất sử dụng cho hoạt động vận hành

HTXLNT công suất 280 m³/ngày.đêm

Stt	Tên hóa chất	Khối lượng (kg/ngày)
1	Methanol	8.4
2	NaOH	5.6
3	Javel (NaOCL)	1.4
4	Hóa chất PAC	5.6
5	Hóa chất C-Polymer	0,6

4.2.2.2. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

- Giảm thiểu bụi phát sinh do giao thông: Thường xuyên quét dọn sạch sẽ trong khuôn viên Dự án nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện giao thông ra vào.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động của Dự án để tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu và giảm phát thải khí độc hại.
- Định kỳ kiểm tra máy móc, thiết bị của Dự án theo quy định của cơ quan có thẩm quyền để đảm bảo an toàn về mặt sử dụng và môi trường.
- Giảm thiểu mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải: Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống xử lý nước thải, nắp đậy hồ gas để giảm thiểu mùi hôi; trường hợp cần thiết sẽ bổ sung chế phẩm sinh học vào hệ thống xử lý nước thải để giảm mùi hôi; rác thải sinh hoạt tập kết được vận chuyển đi xử lý hàng ngày, hạn chế khả năng phân hủy rác thải gây mùi hôi và nước rỉ rác.
- Bố trí hệ thống thông gió cưỡng bức tại các khu vực phát sinh mùi như nhà vệ sinh, nhà bếp,...
- Theo như đã đánh giá thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ ống khói của máy phát điện dự phòng đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, nhưng để hạn chế tác động tiêu cực chúng tôi sẽ sử dụng các loại máy phát điện dự phòng đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

4.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được thu gom và xử lý như sau:

- Công tác thu gom: Tại tất cả sảnh thương mại, nhà bếp, nhà vệ sinh... bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom và phân loại chất thải ngay tại điểm thu gom, cụ thể:

Bảng 4.28. Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt

STT	Vị trí	Số lượng / Dung tích dự kiến
1	Trong nhà vệ sinh	02 thùng × 10l (có/không tái chế)
2	Khu vực sảnh thương mại	200 thùng × 50l
3	Khu vực mỗi nhà bếp	04 thùng × 100l
4	Hành lang mỗi tầng	02 thùng × 100l
5	Khu vực sân đường nội bộ	10 thùng × 250l
6	Điểm tập kết rác sinh hoạt	02 thùng × 1.000l

- Công tác xử lý:

Chất thải sinh hoạt của toàn bộ Dự án sau khi được thu gom và phân loại tại nguồn, sẽ được nhân viên vệ sinh chuyên trách vận chuyển về kho chứa rác thải. Diện tích kho rác khoảng 50 m². Sau khi tập kết, rác sẽ được hợp đồng với Công ty có đầy đủ chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý.

** Bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:*

Lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đưa đi xử lý.

b) Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Toàn bộ chất thải rắn nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được thu gom, tập trung vào thùng đựng có nắp đậy bố trí tại kho chứa rác thải nguy hại của Dự án, diện tích khoảng 10m³. Khi khối lượng đủ lớn thì Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo các quy định về quản lý chất thải nguy hại.

4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung sẽ được thực hiện như sau:

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện, máy móc của Dự án như máy bơm, máy phát điện,... nhằm hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Đối với các thiết bị vận hành trong hệ thống xử lý nước thải tập trung, máy bơm, máy thổi khí được đặt trong thiết bị hợp khối, sẽ được bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa khi cần thiết.

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

a) *Sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải*

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn;
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;
- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng là tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất;
- Thông báo cho nhà cung cấp các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời khi hệ thống xử lý xảy ra sự cố.

b) *Sự cố cháy, nổ:*

* *Biện pháp quản lý:*

- Trước khi thi công sẽ thiết kế hoàn chỉnh hệ thống phòng cháy chữa cháy, phương án phòng cháy chữa cháy trình cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt theo quy định. Thực hiện xây dựng, trang bị máy móc thiết bị theo đúng phương án phòng cháy chữa cháy đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt.

- Triển khai thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về phòng cháy (Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; đảm bảo các điều kiện an toàn về phòng cháy. Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời).

- Tăng cường kiểm tra các điều kiện về an toàn PCCC theo quy định của pháp luật, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm.

- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của cơ sở và tổ chức thực hiện nghiêm túc.

* *Biện pháp kỹ thuật:*

Các giải pháp PCCC của dự án bao gồm:

- Các giải pháp ngăn cháy, tường ngăn cháy;
- Hệ thống đường, lối thoát nạn, ngăn cháy;
- Thang máy chữa cháy;
- Hệ thống báo cháy;
- Hệ thống chữa cháy gồm hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà, hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà, hệ thống chữa cháy tự động, bể nước, bơm, trạm cấp nước chữa cháy, bình chữa cháy các loại.

- Thiết bị phá dỡ, thiết bị bảo hộ cá nhân;
- Hệ thống tăng áp, thông gió, hút khói;
- Hệ thống thông âm thanh thông báo, tin liên lạc;
- Hệ thống điện, hệ thống chống sét.

Các giải pháp PCCC sẽ được chủ đầu tư thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định như QCVN 06:202/BXD, TCVN 5738:2021, TCVN 7568, TCVN 3890:2009, TCV 2622:1995, TCVN 7336:2021, QCVN 02:2020/BCA... và thực hiện thẩm duyệt về PCCC trước khi thi công xây dựng công trình theo quy định.

** Ứng phó khẩn cấp khi sự cố cháy xảy ra:*

Để ứng phó với sự cố cháy nổ, Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Báo động đến toàn bộ nhân viên, khách hàng về sự cố, cắt điện toàn bộ khu vực xảy ra sự cố.
- Tổ chức chữa cháy bằng các loại trang thiết bị chữa cháy tại chỗ đã có sẵn để dập lửa và chống cháy lan ra khu vực xung quanh.
- Liên hệ với chính quyền địa phương, lực lượng công an, quân đội đóng trên địa bàn để phối hợp chữa cháy.
- Tổ chức sơ tán người ra khỏi khu vực cháy và khu vực có nguy cơ cháy lan.

Nếu có người bị nạn phải sơ cứu tại chỗ và đưa đi bệnh viện khẩn cấp.

Tất cả các nội dung trên được thực hiện theo luật pháp 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 Chủ đầu tư sẽ huy động lực lượng tại chỗ và kết hợp với lực lượng của địa phương để ứng cứu.

** Phòng chống cháy nổ cho trạm biến áp:*

- Phải lắp đặt thiết bị thu sét để ngăn chặn sự cố sét đánh thẳng vào trạm biến áp gây ra sự cố cháy nổ.
- Trang bị hệ thống chữa cháy khí FM200 cho trạm biến áp.
- 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 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.

c) *Sự cố ngập lụt:*

- Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết để có thể nắm bắt chính xác diễn biến của mưa, bão nhằm có phương án đối phó kịp thời.
- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, chằng chống các công trình;
- Kiểm tra, sửa chữa nạo vét hệ thống thoát nước thải, nắp đầy các hố gas, tránh hiện tượng ngập lụt cuốn theo nước bẩn ra môi trường xung quanh.
- Thành lập và duy trì các hoạt động của đội cứu hộ, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 4.29. Bảng tổng hợp kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
I. Giai đoạn thi công xây dựng					
1	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	02	-	1.000.000
2	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	02	-	600.000
3	Hệ thống lắng xử lý nước thải xây dựng	Hệ thống	01	07 ngày	10.000.000
4	Thuê xe phun ảm hạn chế bụi	Xe	01	-	10.000.000
5	Hợp đồng vận chuyển chất thải rắn nguy hại đi xử lý	Hợp đồng	01	2 lần /năm	20.000.000
6	Hàng rào xung quanh khu vực thi công	m	120	05 ngày	20.000.000
III. Giai đoạn công trình đưa vào sử dụng					
Kinh phí đầu tư ban đầu					
1	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	500	-	30.000.000
2	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	02	-	10.000.000
3	Nhà chứa rác	m ²	50	15 ngày	20.000.000

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

4	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	01	02 tháng	-
5	Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	01	02 tháng	-
6	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Hệ thống	01	06 tháng	1.000.000.000
Kinh phí hàng năm (đồng/năm)					
7	Hợp đồng xử lý rác sinh hoạt	Hợp đồng	01	1 lần /năm	24.000.000
8	Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	Hợp đồng	01	2 lần / năm	20.000.000
9	Sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống thu gom, dẫn và xử lý nước thải	-	-	-	20.000.000

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

Mỗi nhà thầu phải có ít nhất một người phụ trách môi trường, Chủ đầu tư sẽ cử ít nhất 1 người phụ trách môi trường để nắm bắt tình hình xử lý môi trường của nhà thầu. Khi xảy ra sự cố môi trường thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu và phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý.

b) Giai đoạn vận hành của Dự án:

Dự án được đầu tư theo cơ chế: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án, quản lý đầu tư, lựa chọn nhà thầu tư vấn, xây lắp... đảm bảo tuân thủ pháp luật về xây dựng, cạnh tranh lành mạnh.

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chủ động thực hiện các công việc từ công tác chuẩn bị đầu tư đến việc xây dựng các hạng mục công trình và khai thác công trình theo quy hoạch được duyệt. Chủ đầu tư quản lý, vận hành, khai thác, kinh doanh các hạng mục công trình, trực tiếp quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường, trong đó có hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giám sát việc vận hành hệ thống xử lý chất thải và công tác quản lý chất thải của Dự án.
- Giám sát công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống xử lý để đảm bảo hệ thống luôn vận hành tốt, đầu ra đảm bảo QCVN.

Chủ đầu tư dự kiến nhân sự phụ trách các công tác bảo vệ môi trường như sau:

- Bố trí 05 người làm công việc dọn vệ sinh;
- Bố trí 01 người được đào tạo, tập huấn nhằm quản lý, kiểm tra và vận hành toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Về mức độ chi tiết: 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 của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp đánh giá, dự báo áp dụng trong quá trình thực hiện hồ sơ cấp GPMT 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 Quy chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình đánh giá, dự báo. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình lập GPMT của dự án đều có độ tin cậy, kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán áp dụng với bụi, khí thải được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...
- Việc đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.
- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

4.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán bụi, khí thải

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: Lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm

trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

4.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: Độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe.

4.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải.

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán có thể sai số do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau, thực tế thường nhỏ hơn tính toán. Tuy nhiên, về cơ bản đã nhận dạng và đánh giá đầy đủ tính chất cũng như khối lượng phát sinh, phù hợp với lựa chọn quy mô công suất xử lý nước thải.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn: Do lượng mưa phân bố không đều trong năm nên lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo trung bình ngày (tháng) phù hợp với phương pháp tính toán thiết kế hệ thống thu gom, thoát nước mưa. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Chương V - NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

➤ Nguồn phát sinh nước thải:

Nguồn phát sinh nước thải đề nghị được cấp phép của Dự án là nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của khách sử dụng các hoạt động thương mại dịch vụ, cán bộ nhân viên làm việc tại dự án... Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom thành các dòng thải riêng biệt như sau:

- + Dòng thải 1 (nước thải đen): Căn phát sinh từ nhà vệ sinh.
- + Dòng thải 2 (nước thải bếp) phát sinh từ bếp ăn.
- + Dòng thải 3 (nước thải xám): phát sinh từ chậu rửa, thoát sàn.
- + Dòng thải 4: Nước thải phát sinh từ hệ thống điều hòa, lọc nước.

* Lưu lượng xả nước thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị được cấp phép là 280 m³/ngày đêm.

* Dòng nước thải:

Theo quy hoạch, dòng nước thải sau khi qua hệ thống xử lý nước thải tập trung xử lý đạt cột A QCVN 14:2008/BTNMT được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực tại 01 vị trí vào đường ống nước thải hiện trạng trên hè phía Nam đường Lê Duẩn tại góc giao phía Đông Nam của nút giao đường Điện Biên Phủ - đường Lê Duẩn.

* Thông số, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

- Thông số nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải trước khi xử lý và :

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu vực trong dự án sẽ được thu gom và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung. Để làm cơ sở cho việc thiết kế các công trình của hệ thống xử lý, đánh giá chất lượng nguồn nước đầu vào gồm một số các thông số đặc trưng như sau:

Bảng 5.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, K = 1; C _{max}	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	-	5 – 9	Không thuộc đối
2	BOD ₅	mg/L	30	

*Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư xây dựng
Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m
phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý (PL-DV01.23)*

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, K = 1; C _{max}	Tần suất quan trắc định kỳ
3	TSS	mg/L	50	tượng quan trắc định kỳ
4	TDS	mg/L	500	
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/L	1,0	
6	Amoni (tính theo N)	mg/L	5	
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	30	
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	10	
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	5	
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/L	6	
11	Coliform	MPN/100mL	3.000	

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

- **Vị trí xả nước thải:** Theo quy hoạch, dòng nước thải sau khi qua hệ thống xử lý nước thải tập trung xử lý đạt cột A QCVN 14:2008/BTNMT được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực tại 01 vị trí vào đường ống nước thải hiện trạng trên hè phía Nam đường Lê Duẩn tại góc giao phía Đông Nam của nút giao đường Điện Biên Phủ - đường Lê Duẩn.

- **Phương thức xả thải:** Bơm/Tự chảy.

- **Chế độ xả:** Liên tục 24 giờ/ngày đêm.

- **Nguồn tiếp nhận nước thải:** 01 vị trí vào đường ống nước thải hiện trạng trên hè phía Nam đường Lê Duẩn tại góc giao phía Đông Nam của nút giao đường Điện Biên Phủ - đường Lê Duẩn được thể hiện tại văn bản số 586/UBND-KTHT&ĐT ngày 28/03/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Phủ Lý với Công ty TNHH Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Tuấn Kiệt Hà Nam về việc thỏa thuận vị trí các điểm đầu nối cống ra vào, hạ tầng kỹ thuật thuộc Dự án: Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m, phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn

- **Nguồn phát sinh:** Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của dự án chủ yếu từ hoạt động dịch vụ, vui chơi giải trí như nhà hàng, quầy hàng, hoạt động của các máy

móc, thiết bị (như máy bơm nước, máy điều hòa không khí, máy phát điện dự phòng...) và từ các phương tiện giao thông (xe ô tô, xe gắn máy,...)

- **Tiếng ồn, độ rung** phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu theo 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, cụ thể như sau:

*** Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn:**

Mức ồn do các hoạt động của cơ sở đảm bảo đáp ứng theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 5.2. Thời gian trong ngày và mức ồn cho phép

TT	Thời gian trong ngày và mức ồn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)		
1	70	55	-	Khu vực thông thường

*** Giá trị giới hạn đối với độ rung:**

Độ rung do các hoạt động của cơ sở đảm bảo đáp ứng theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Bảng 5.3. Thời gian trong ngày và mức gia tốc rung cho phép

TT	Thời gian trong ngày và mức gia tốc rung cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dB)	Từ 21-6 giờ (dB)		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

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

Cơ sở không có hoạt động phát sinh khí thải. Vì vậy, báo cáo không đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải.

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Theo tiến độ thực hiện dự án, thời gian hoàn thành dự án và bắt đầu vận hành thử nghiệm vào khoảng quý III năm 2026.

Bảng 6.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Quy mô	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử nước thải sinh hoạt	Công suất 280 m ³ /ngày đêm	01/10/2026	01/1/2027
Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc VHTN			100%

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

** Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý:*

Theo quy định tại khoản 5 Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều này (dự án quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ), việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Trên cơ sở đó, chủ đầu tư lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 6.2 Kế hoạch quan trắc chất thải

STT	Số đợt	Thời gian dự kiến	Số mẫu	Vị trí	Thông số	Quy chuẩn so sánh
1	Lần 1	Ngày 16/8/2026	02	- 01 mẫu đơn nước thải đầu vào hệ thống xử lý tại bể điều hòa, quan trắc. - 01 mẫu đơn nước thải đầu ra sau hệ thống xử nước thải	Thông số quan trắc (11 thông số): pH, BOD ₅ , Tổng chất thải rắn lơ lửng (TDS), Tổng chất thải rắn hòa tan (TSS), Sunfua (tính theo H ₂ S), Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform.	QCVN 14:2008/BT NMT, cột A, K=1.
2	Lần 2	Ngày 17/8/2026	01	01 mẫu đơn nước thải đầu ra sau hệ thống xử nước thải;		
3	Lần 3	Ngày 18/8/2026	01	01 mẫu đơn nước thải đầu ra sau hệ thống xử nước thải.		

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

Dự kiến giai đoạn vận hành thử nghiệm, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Hà Nam thực hiện quan trắc nước thải, đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải.

- Tên tổ chức: Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nam.

- Địa chỉ: Phường Lam Hạ, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam

- Lĩnh vực hoạt động chính: Tư vấn môi trường, quan trắc phân tích môi trường.

- Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường mã số

VIMCERT 081 theo Quyết định số 352/QĐ-BTNMT ngày 25/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

Phòng Thí nghiệm của Trung tâm đã được Công nhận phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, số hiệu VILAS 447.

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

Theo Quy định tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh nước thải dưới $500\text{m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ) thì không phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải.

Như vậy, dự án Trung tâm thương mại dịch vụ tại nút giao đường 68m và đường 42m phường Liêm Chính, thành phố Phủ Lý, phát sinh nước thải với lưu lượng lớn nhất $280\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải.

CHƯƠNG VII - CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Công ty CP thương mại và dịch vụ Tuấn Kiệt Hà Nam cam kết các nội dung như sau:

1. Cam kết rằng các số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của dự án có tính chính xác và hoàn toàn trung thực.

2. Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện cơ sở: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

3. Cam kết thực hiện đúng 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.

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

- Chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thi công dự án nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT.

- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT

- Nước thải:

- + Nước thải xây dựng trong giai đoạn thi công đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT đối với các loại nước thải công nghiệp (Cột B, K_q=0,9; K_f=1,2).

- + Nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt), cột A, K=1;

- Chất thải rắn:

- + Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ).

5. Thực hiện việc lập, gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình BVMT theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và chấp hành chế độ báo cáo công tác BVMT hàng năm theo các quy định pháp luật nêu trên.