**MỤC LỤC**

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 4](#_Toc185584944)

[DANH MỤC BẢNG 5](#_Toc185584945)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 7](#_Toc185584946)

[CHƯƠNG I: 8](#_Toc185584947)

[THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 8](#_Toc185584948)

[1.1. Tên chủ dự án đầu tư 8](#_Toc185584949)

[1.2. Tên dự án đầu tư 8](#_Toc185584950)

[1.3. Công suất, công nghệ và sản phẩm của Dự án đầu tư 11](#_Toc185584951)

[1.3.1. Công suất của Dự án đầu tư 11](#_Toc185584952)

[1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 12](#_Toc185584953)

[1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 15](#_Toc185584954)

[1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 15](#_Toc185584955)

[1.4.1. Giai đoạn xây dựng 15](#_Toc185584956)

[1.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động 18](#_Toc185584957)

[1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 21](#_Toc185584958)

[1.5.1 Căn cứ pháp lý của dự án đầu tư 21](#_Toc185584959)

[1.5.2. Tiến độ thực hiện dự án 22](#_Toc185584960)

[1.5.3. Hiện trạng khu vực xây dựng dự án 22](#_Toc185584961)

[1.5.4. Quy mô các hạng mục công trình của dự án, các hạng mục công trình của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp 27](#_Toc185584962)

[1.5.5. Biện pháp tổ chức trên công trường 32](#_Toc185584963)

[1.5.6. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 35](#_Toc185584964)

[CHƯƠNG II: 36](#_Toc185584965)

[SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 36](#_Toc185584966)

[2.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch Tỉnh, phân vùng môi trường 36](#_Toc185584967)

[2.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 36](#_Toc185584968)

[CHƯƠNG III: 39](#_Toc185584969)

[ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 39](#_Toc185584970)

[3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 39](#_Toc185584971)

[3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 46](#_Toc185584972)

[3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải 46](#_Toc185584973)

[3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 46](#_Toc185584974)

[3.2.3. Mô tả hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải 47](#_Toc185584975)

[3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải 47](#_Toc185584976)

[3.2.5. Đơn vị quản lý công trình thuỷ lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thuỷ lợi 47](#_Toc185584977)

[3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện Dự án 47](#_Toc185584978)

[3.3.1. Hiện trạng môi trường đất 48](#_Toc185584979)

[3.3.2. Hiện trạng môi trường không khí xung quanh 50](#_Toc185584980)

[3.3.3. Hiện trạng môi trường nước mặt gần dự án 51](#_Toc185584981)

[CHƯƠNG IV: 53](#_Toc185584982)

[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 53](#_Toc185584983)

[4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án đầu tư 53](#_Toc185584984)

[4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 53](#_Toc185584985)

[4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 73](#_Toc185584986)

[4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành 85](#_Toc185584987)

[4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động các tác động trong giai đoạn vận hành 85](#_Toc185584988)

[4.2.2. Các công trình, biện pháp BVMT trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 99](#_Toc185584989)

[4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 118](#_Toc185584990)

[4.3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 118](#_Toc185584991)

[4.3.2 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 119](#_Toc185584992)

[4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 120](#_Toc185584993)

[4.4.1. Đánh giá tác động môi trường không khí 120](#_Toc185584994)

[4.4.2. Đánh giá tác động môi trường nước 121](#_Toc185584995)

[CHƯƠNG V 124](#_Toc185584996)

[PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 124](#_Toc185584997)

[CHƯƠNG VI 125](#_Toc185584998)

[NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 125](#_Toc185584999)

[6.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải 125](#_Toc185585000)

[6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải 125](#_Toc185585001)

[6.1.2. Lưu lượng xả thải 125](#_Toc185585002)

[6.1.3. Dòng nước thải 125](#_Toc185585003)

[6.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải 125](#_Toc185585004)

[6.1.5 Vị trí, phương thức và nguồn tiếp nhận nước thải 126](#_Toc185585005)

[6.2 Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 126](#_Toc185585006)

[6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải 126](#_Toc185585007)

[6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa 126](#_Toc185585008)

[6.2.3. Dòng khí thải 126](#_Toc185585009)

[6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 127](#_Toc185585010)

[6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải 127](#_Toc185585011)

[6.3. Nội dung đề nghị cấp phép với tiếng ồn, độ rung 127](#_Toc185585012)

[CHƯƠNG VII: 132](#_Toc185585013)

[KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 132](#_Toc185585014)

[7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án 132](#_Toc185585015)

[7.1.1 Thời gian vận hành thử nghiệm 132](#_Toc185585016)

[7.1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 132](#_Toc185585017)

[7.2. Chương trình quan trắc chất thải 134](#_Toc185585018)

[7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 134](#_Toc185585019)

[7.2.2. Chương trình quan trắc chất thải tự (tự động liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 134](#_Toc185585020)

[7.2.3. Giám sát và quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 134](#_Toc185585021)

[CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ 135](#_Toc185585022)

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| BOD | : Nhu cầu oxy sinh hóa *(Biochemical Oxygen Demand)* |
| BTCT | : Bê tông cốt thép |
| BTNMT | : Bộ Tài Nguyên & Môi trường |
| BVMT | : Bảo vệ môi trường |
| COD | : Nhu cầu oxy hóa học *(Chemical Oxygen Demand)* |
| CTNH | : Chất thải nguy hại |
| CTR | : Chất thải rắn |
| GPMB | : Giải phóng mặt bằng |
| HT | : Hệ thống |
| PCCC | : Phòng cháy chữa cháy |
| QCCP | : Quy chuẩn cho phép |
| QCVN | : Quy chuẩn Việt Nam |
| TCVN | : Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TSS | : Tổng chất rắn lơ lửng *(Total Suspended Solids)* |
| UBND | : Ủy ban nhân dân |
| WHO | : Tổ chức Y tế Thế giới |
| XLNT | : Xử lý nước thải |

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1. 1: Số lượng sản phẩm kinh doanh tại showroom 12](#_Toc185336418)

[Bảng 1.2: Khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho giai đoạn xây dưng 15](#_Toc185336419)

[Bảng 1.3: Các phương tiện thiết bị thi công 16](#_Toc185336420)

[Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng hóa chất khi hoạt động 19](#_Toc185336421)

[Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước cho giai đoạn vận hành 20](#_Toc185336422)

[Bảng 1.6: Bảng tổng hợp hiện trạng dự án 24](#_Toc185336423)

[Bảng 1.7: Cơ cấu sử dụng đất của dự án 27](#_Toc185336424)

[Bảng 3.1: Nhiệt độ trung bình các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023 41](#_Toc185336425)

[Bảng 3.2: Độ ẩm trung bình các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023 42](#_Toc185336426)

[Bảng 3.3: Lượng mưa các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023 43](#_Toc185336427)

[Bảng 3.4: Số giờ nắng các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023 44](#_Toc185336428)

[Bảng 3.5: Vị trí lấy mẫu quan trắc của dự án 48](#_Toc185336429)

[Bảng 3.6: Kết quả phân tích mẫu đất của dự án 48](#_Toc185336430)

[Bảng 3.7: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh của dự án 50](#_Toc185336431)

[Bảng 3.8: Kết quả phân tích mẫu nước mặt của dự án 51](#_Toc185336432)

[Bảng 4.1: Các hoạt động và nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng 53](#_Toc185336562)

[Bảng 4.2: Chất thải nguy hại giai đoạn thi công xây dựng 56](#_Toc185336563)

[Bảng 4.3 : Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ máy phát điện dự phòng 59](#_Toc185336564)

[Bảng 4.4: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi máy phát điện hoạt động 59](#_Toc185336565)

[Bảng 4.5: Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO 60](#_Toc185336566)

[Bảng 4.6: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển 61](#_Toc185336567)

[Bảng 4.7: Hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại 62](#_Toc185336568)

[Bảng 4.8: Biểu hiện sức khoẻ con người khi tiếp xúc với CO 63](#_Toc185336569)

[Bảng 4.9: Biểu hiện của sức khoẻ con người khi tiếp xúc với CO2 64](#_Toc185336570)

[Bảng 4.10: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công 66](#_Toc185336571)

[Bảng 4.11: Mức ồn của các thiết bị, phương tiện thi công 68](#_Toc185336572)

[Bảng 4.12: Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, phương tiện thi công 68](#_Toc185336573)

[Bảng 4.13: Nguồn tác động môi trường giai đoạn dự án đi vào hoạt động 85](#_Toc185336574)

[Bảng 4.14: CTR công nghiệp thông thường phát sinh trong trong trung tâm thương mại 88](#_Toc185336575)

[Bảng 4.15: Thành phần và số lượng chất thải nguy hại giai đoạn hoạt động 89](#_Toc185336576)

[Bảng 4.16: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện 93](#_Toc185336577)

[Bảng 4.17: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước xử lý giai đoạn hoạt động 95](#_Toc185336578)

[Bảng 4.18: Mức ồn của một số phương tiện giao thông và thiết bị máy móc 97](#_Toc185336579)

[Bảng 4.19: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải buồng sơn sấy 104](#_Toc185336580)

[Bảng 4.20: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải buồng sơn nhanh 104](#_Toc185336581)

[Bảng 4.21: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa của dự án 106](#_Toc185336582)

[Bảng 4.22: Bảng thống kê khối lượng chính nước thải 107](#_Toc185336583)

[Bảng 4. 23: Bảng thông số kỹ thuật của các ngăn xử lý nước thải rửa xe 111](#_Toc185336584)

[Bảng 4.24: Thông số HLXT nước thải của Dự án 113](#_Toc185336585)

[Bảng 4.25: Danh mục các hạng mục công trình, thiết bị đầu tư lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải 114](#_Toc185336586)

[Bảng 4.26: Một số sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục 116](#_Toc185336587)

[Bảng 4.27: Dự kiến kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 118](#_Toc185336588)

[Bảng 4.28: Mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá tác động môi trường không khí 120](#_Toc185336589)

[Bảng 4.29: Mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá tác động môi trường nước 121](#_Toc185336590)

[Bảng 6.1: Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý 125](#_Toc185336591)

[Bảng 6.2: Tổng hợp thông số và giá trị giới hạn cho phép các dòng khí thải 127](#_Toc185336592)

[Bảng 6.3: Vị trí xả khí thải 127](#_Toc185336593)

[Bảng 6.4: Giá trị giới hạn tiếng ồn 128](#_Toc185336594)

[Bảng 6.5: Giá trị giới hạn độ rung 128](#_Toc185336595)

[Bảng 6.6: Giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc 129](#_Toc185336596)

[Bảng 6.7: Giới hạn cho phép mức áp suất âm tại các vị trí lao động ở các dải ốc ta 130](#_Toc185336597)

[Bảng 6.8: Yêu cầu trang bị cá nhân bảo vệ thính lực 131](#_Toc185336598)

[Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 132](#_Toc185336599)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 1.1: Vị trí dự án 9](#_Toc185336648)

[Hình 1.2: Quy trình hoạt động của showrooom 13](file:///D:\Hoa%20Nam%202024\4.Hồ%20sơ%20Nam%20Định\GPMT%20Trung%20tâm%20thương%20mại\Hồ%20sơ%20thẩm%20định\4.%20%20GPMT%20%20TTTM%20chị%20nhung%20mới%20nhất.docx#_Toc185336649)

[Hình 1.3: Sơ đồ tổng quát quy trình công nghệ sửa chữa ô tô kèm theo dòng thải 14](#_Toc185336650)

[Hình 1. 4. Quy trình cho thuê văn phòng, nhà xưởng 14](#_Toc185336651)

[Hình 4.1: Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn giai đoạn thi công 77](#_Toc185336636)

[Hình 4.2: Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 2 buồng 80](#_Toc185336637)

[Hình 4. 3 Quy trình thu gom CTR, CTNH của Dự án 86](file:///D:\Hoa%20Nam%202024\4.Hồ%20sơ%20Nam%20Định\GPMT%20Trung%20tâm%20thương%20mại\Hồ%20sơ%20thẩm%20định\4.%20%20GPMT%20%20TTTM%20chị%20nhung%20mới%20nhất.docx#_Toc185336638)

[Hình 4. 4: Sơ đồ xử lý khí thải từ hoạt dộng phun sơn 102](file:///D:\Hoa%20Nam%202024\4.Hồ%20sơ%20Nam%20Định\GPMT%20Trung%20tâm%20thương%20mại\Hồ%20sơ%20thẩm%20định\4.%20%20GPMT%20%20TTTM%20chị%20nhung%20mới%20nhất.docx#_Toc185336639)

[Hình 4.5: Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí thải công nghệ sơn sấy 102](#_Toc185336640)

[Hình 4.6: Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí thải công nghệ sơn nhanh 103](#_Toc185336641)

[Hình 4.6: Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án 105](#_Toc185336642)

[Hình 4.7: Sơ đồ vị trí đấu nối hệ thống thoát nước thải 107](#_Toc185336643)

[Hình 4.8: Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của trung tâm thương mại 108](file:///D:\Hoa%20Nam%202024\4.Hồ%20sơ%20Nam%20Định\GPMT%20Trung%20tâm%20thương%20mại\Hồ%20sơ%20thẩm%20định\4.%20%20GPMT%20%20TTTM%20chị%20nhung%20mới%20nhất.docx#_Toc185336644)

[Hình 4.9: Quy trình xử lý nước thải bằng bể tự hoại 3 ngăn 109](#_Toc185336645)

[Hình 4.10: Sơ đồ minh họa bể tách mỡ 110](#_Toc185336646)

[Hình 4.11: Sơ đồ hệ thống xử lý sơ bộ nước thải rửa xe 111](file:///D:\Hoa%20Nam%202024\4.Hồ%20sơ%20Nam%20Định\GPMT%20Trung%20tâm%20thương%20mại\Hồ%20sơ%20thẩm%20định\4.%20%20GPMT%20%20TTTM%20chị%20nhung%20mới%20nhất.docx#_Toc185336647)

# CHƯƠNG I:

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## 1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc.

- Địa chỉ: Cầu Kiều, Đại lộ Thiên Trường, phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định, tỉnh Nam Định.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Trần Anh Tiến

Chức danh: Tổng giám đốc

- Điện thoại: 02286256666 Fax:

- Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc được thành lập theo giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 0601137376 đăng ký lần đầu ngày 19/5/2017, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 10/09/2024 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nam Định cấp.

- Dự án Xây dựng Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp của Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc đã được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 05/3/2024.

## 2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: **Xây dựng Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp.**

1/Địa điểm thực hiện dự án

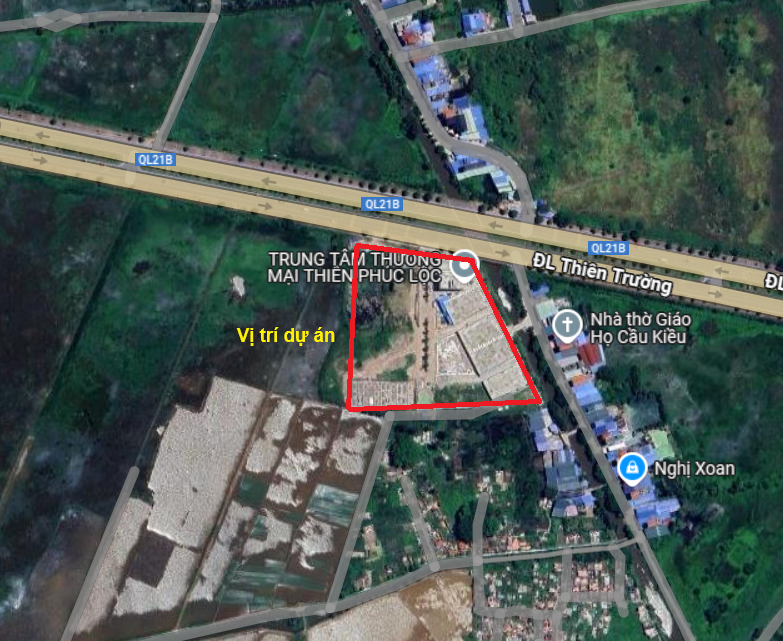
Dự án được xây dựng tại phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định, Tỉnh Nam Định

+ Phía Bắc giáp với: Đường QL21B (đại lộ Thiên Trường)

+ Phía Nam giáp với: Mương nội đồng có sẵn tiếp đến là nghĩa trang Đồng Kiều;

+ Phía Đông giáp với: Sông Láng và đường trục xã tiếp đến là xóm 4 phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định

+ Phía Tây giáp với: Đường Quy hoạch



Hình 1.1: Vị trí dự án

Các đối tượng xung quanh dự án như sau:

+ Cách dự án khoảng 5,5m về phía Bắc là đường QL21B (đại lộ Thiên Trường);

+ Cách dự án khoảng 15m về phía Đông là sông Láng và đường trục xã tiếp đến là xóm 4 phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định;

+ Cách dự án khoảng 30m về phía Nam là nghĩa trang Đồng Kiều;

+ Cách dự án khoảng 15m về phía Tây là đường quy hoạch tiếp đến là đồng ruộng.

*2/ Cơ quan cấp các loại giấy phép của Dự án*

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Nam Định.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định.

- Loại hình dự án: Dự án dân dụng.

Theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công: Dự án có tổng mức đầu tư là **120.000.000.000 đồng**, (bằng chữ: Một trăm hai mươi tỉ đồng), thuộc dự án nhóm B. (Lĩnh vực xây dựng dân dụng có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng theo tiêu chí quy định Khoản 3 Điều 9 Luật đầu tư công năm 2019).

Thuộc danh mục các dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ gây tác động xấu đến môi trường (thuộc Khoản 2, mục I, phụ lục IV kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ). Căn cứ khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

Căn cứ khoản 3, điều 41 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc đối tượng lập Giấy phép môi trường trình UBND tỉnh Nam Định phê duyệt.

Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường được thực hiện theo mẫu tại Phụ lục IX ban hành kèm theo nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ (Phụ lục IX- Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường).

*\*Thông tin chung về quá trình triển khai dự án:*

Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc (gọi tắt là chủ dự án) được thành lập năm 2017 theo giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn, mã số doanh nghiệp 0601137376 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nam Định cấp đăng ký lần đầu ngày 19/5/2017, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 10/09/2024. Theo đó, ngành nghề kinh doanh của Công ty gồm: Bán buôn ô tô các loại xe khác, bảo dưỡng ô tô, bán buôn tổng hợp, cho thuê mặt bằng kho bãi, bán buôn đồ dùng cho gia đình, kinh doanh bất động sản…

Năm 2017, Công ty bắt đầu triển khai thực hiện dự án tên là “Xây dựng trung tâm thương mại và máy nông nghiệp công nghệ cao tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc” đã được UBND tỉnh quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 2730/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 với quy mô dự án: Trung tâm thương mại, diện tích khoảng 2000m2, nhà kho diện tích khoảng 1.900m2; nhà xe diện tích khoảng 1.000m2; showroom trưng bày, diện tích khoảng 141,1m2; khu nhà hàng cafe, diện tích khoảng 250m2 và các hạng mục phụ trợ khác. Tổng mức đầu tư 45.000.000.000 đồng.

Năm 2018, Công ty đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư, cụ thể điều chỉnh tên dự án được UBND tỉnh Nam Định quyết định phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thành “ Xây dựng trung tâm thương mại dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao” tại Quyết định số 731/QDD-UBND ngày 09/04/2018.

Công ty đã lập kế hoạch bảo vệ môi trường cho dự án và đã được Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Nam Định cấp Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 1083/XN-STMNT ngày 09/05/2018.

Ngày 15/06/2018, UBND tỉnh Nam Định đã ban hành quyết định số 1249/QĐ-UBND về việc thu hồi đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất và cho Công ty TNHH đầu tư và thương mại Thiên Phúc Lộc thuê đất để thực hiện dự án xây dựng trung tâm thương mại dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc.

Ngày 31/10/2018, Công ty đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CB 224500 với mục đích sử dụng là đất dịch vụ thương mại, thời hạn sử dụng đến ngày 15/06/2068.

Năm 2020, dự án giãn tiến độ và được Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Nam Định quyết định phê duyệt giãn tiến độ dự án đầu tư Xây dựng trung tâm thương mại dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc của công ty TNHH đầu tư và thương mại Thiên Phúc Lộc tại Quyết định số 124/QĐ-SKH&ĐT ngày 15/12/2020.

Năm 2021, Chủ dựa án đã xây dựng 1 nhà điều hành và 03 nhà kho, khu để xe ngoài trời, cấp thoát nước ngoài nhà, sân, đường nội bộ tuy nhiên chưa đi vào hoạt động. Giấy phép xây dựng số 6424/GPXD của UBND huyện Mỹ Lộc ngày 22/11/2021 (đính kèm tại phụ lục của báo cáo).

Trong quá trình triển khai dự án, căn cứ tình hình thực tế, Công ty đã lập hồ sơ dự án đầu tư và đã được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt điều chỉnh quyết định chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 05/03/2024 và đã được phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng mặt bằng dự án tại Quyết định số 3381/QĐ-UBND ngày 22/07/2024.. Theo đó, Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư, dự án có tổng mức đầu tư: 120.000.000.000 đồng. Điều chỉnh tên dự án là:” **Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp”** với mục tiêu cung cấp các sản phẩm hàng hóa, dịch vụ đa dạng, phong phú, tiện lợi cho nhân dân trên địa bàn với chất lượng, giá cả cạnh tranh. Gồm các mã ngành, cụ thể:

- Bán buôn ô tô và xe có động cơ khác (Mã ngành hàng theo VSIC:4511). Cụ thể như các loại xe phục vụ mục đích di chuyển cá nhân, gia đình và nhóm nhỏ, các loại xe tải nhỏ, xe bán tải phục vụ mục đích vận chuyển hàng hóa;

- Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và xe có động cơ khác (Mã ngành hàng theo VSIC:4520);

- Bán buôn tổng hợp (Mã ngành hàng theo VSIC:4690). Bán các loại sản phẩm như sản phẩm công nghiệp, hàng tiêu dùng, thiết bị gia dụng, sản phẩm nông nghiệp chế biến thô;

- Kho bãi và lưu giữ hàng hóa (Mã ngành hàng theo VSIC:5210);

- Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy nông nghiệp (Mã ngành hàng theo VSIC:4653);

- Bán buôn chuyên doanh khác (Mã ngành hàng theo VSIC:4669);

- Tổ chức giới thiệu và xúc tiến thương mại (Mã ngành hàng theo VSIC:8230);

- Bán buôn máy móc thiết bị và phụ tùng máy khác (Mã ngành hàng theo VSIC:4659). Gồm các sản phẩm máy móc như: Máy cày, máy kéo, máy gieo hạt…

- Bán buôn vải, hàng may mặc, giày dép (Mã ngành hàng theo VSIC:4641);

- Bán buôn đồ dùng khác cho gia đình (Mã ngành hàng theo VSIC:4649);

- Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê (Mã ngành hàng theo VSIC:6810).

Căn cứ Khoản 1, Điều 39 luật bảo vệ môi trường năm 2020 và mục 2 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường theo mẫu phụ lục IX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, trình Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Nam Định tổ chức thẩm định và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định cấp phép.

## 3. Công suất, công nghệ và sản phẩm của Dự án đầu tư

**3.1. Công suất của Dự án đầu tư**

Dự án hoạt động trong lĩnh vực giới thiệu và kinh doanh các mặt hàng:

- Thực phẩm tươi sống: thịt gia súc, gia cầm, thủy hải sản, trái cây và rau củ, thực phẩm chế biến, thực phẩm đông lạnh, thực phẩm bơ sữa, bánh mì.

- Thực phẩm khô: Gia vị, nước giải khát, nước ngọt, rượu, bánh snack, hóa phẩm, mỹ phẩm, thực phẩm cho thú cưng và những phụ kiện.

- Hàng may mặc và phụ kiện: thời trang nam, nữ, trẻ em và trẻ sơ sinh, giày dép và túi xách.

- Hàng điện gia dụng: các sản phẩm điện gia dụng đa dạng bao gồm thiết bị trong nhà bếp, thiết bị giải trí tại gia, máy vi tính, các dụng cụ và các thiết bị tin học.

- Vật dụng trang trí nội thất: bàn ghế, dụng cụ bếp, đồ nhựa, đồ dùng trong nhà, những vật dụng trang trí, vật dụng nâng cấp, bảo trì và sửa chữa, phụ kiện di động, xe gắn máy, đồ dùng thể thao và đồ chơi.

- Ăn - uống: nhà hàng, khu thức ăn nhanh, khu ẩm thực.

- Giới thiệu máy móc nông nghiệp công nghệ cao, kinh doanh buôn bán thiết bị, máy móc nông nghiệp, ô tô và các dịch vụ

- Kinh doanh bất động sản (cho thuê nhà kho)

Bảng 1. 1: Số lượng sản phẩm kinh doanh tại showroom

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sản phẩm** | **Đơn vị** | **Số lượng ổn định / năm** |
| 1 | Bán xe ô tô | Xe/ năm | 100 |
| 2 | Bảo dưỡng | Xe/năm | 350 |

- Kinh doanh bất động sản (cho thuê nhà kho).

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

**a. Hoạt động kinh doanh thời trang, đồ gia dụng, phụ kiện, đồ ăn, uống giải khát, mỹ phẩm…**

- Thực phẩm tươi sống: thịt gia súc, gia cầm, thủy hải sản, trái cây và rau củ, thực phẩm chế biến, thực phẩm đông lạnh, thực phẩm bơ sữa, bánh mì.

- Thực phẩm khô: Gia vị, nước giải khát, nước ngọt, rượu, bánh snack, hóa phẩm, mỹ phẩm, thực phẩm cho thú cưng và những phụ kiện.

- Hàng may mặc và phụ kiện: thời trang nam, nữ, trẻ em và trẻ sơ sinh, giày dép và túi xách.

- Hàng điện gia dụng: các sản phẩm điện gia dụng đa dạng bao gồm thiết bị trong nhà bếp, thiết bị giải trí tại gia, máy vi tính, các dụng cụ và các thiết bị tin học.

- Vật dụng trang trí nội thất: bàn ghế, dụng cụ bếp, đồ nhựa, đồ dùng trong nhà, những vật dụng trang trí, vật dụng nâng cấp, bảo trì và sửa chữa, phụ kiện di động, xe gắn máy, đồ dùng thể thao và đồ chơi.

- Ăn - uống: nhà hàng, khu thức ăn nhanh, khu ẩm thực.

Quy trình kinh doanh

Dòng thải

*Nguyên liệu*

*Nhập kho*

*Lên giá*

*Khách hàng*

*Tiếp đón, giới thiệu sản phẩm*

*Lựa chọn mặt hàng*

*Thanh toán*

*Xuất kho, giao hàng*

*- Tiếng ồn, khí thải*

*- Nước thải*

Hình 1. 2: Quy trình kinh doanh thương mại các loại sản phẩm

***\* Thuyết minh quy trình:***

(1) Sản phẩm:

Công ty nhập hàng từ các công ty nổi tiếng trên thế giới như Công ty Unilever, Công ty Calofic, Công ty Duch Lady, Công ty Vinamilk,…với các lô hàng lớn, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo chất lượng để đạt được hiệu quả kinh tế. Ngoài ra, còn hứa hẹn là nơi trưng bày và tiêu thụ các sản phẩm đặc trưng trên địa bàn tỉnh Nam Định.

(2) Nhập kho, niêm yết giá:

Sản phẩm được vận chuyển và nhập về kho của Siêu thị để bảo quản; sau đó được niêm yết giá và đưa lên các giá hàng trong cửa hàng trưng bày và bán sản phẩm của siêu thị.

(3) Trưng bày:

Các sản phẩm mới được nhập về sẽ được trưng bày làm hàng mẫu trong siêu thị, vừa là để quảng cáo cho sản phẩm mới, vừa để thuận tiện cho khách hàng có thể lựa chọn. Các sản phẩm được trưng bày 1 cách khoa học và hợp lý nhất.

Các sản phẩm được bày bán tại Siêu thị rất đa dạng về chủng loại sản phẩm với chất lượng ổn định, giá rẻ và được kiểm tra nghiêm ngặt trước khi trưng bày.

(4) Kiểm tra sản phẩm

Các sản phẩm được trưng bày sau một thời gian sẽ được kiểm tra lại chất lượng, hạn sử dụng. Sản phẩm nào không đáp ứng yêu cầu sẽ được thu hồi về kho chứa và trả lại nhà sản xuất

(5) Tư vấn sản phẩm, thanh toán:

Quy trình bán hàng tại siêu thị theo hình thức tự chọn. Khi thăm quan các gian hàng, mỗi khách hàng đều được nhân viên bán hàng tư vấn, giải thích tận tình mọi thắc mắc để bạn có được quyết định nhanh chóng và đúng đắn nhất về sản phẩm mình định mua.

Hàng hóa đã được ghi mã, khách hàng lựa chọn sản phẩm và thanh toán tại các quầy thu ngân.

**b. Hoạt động dịch vụ kinh doanh ô tô của trung tâm thương mại**

- Quy trình kinh doanh mua bán xe ô tô:

Nhận xe ô tô mới

Trưng bày tại Showroom

Khách hàng có nhu cầu mua xe

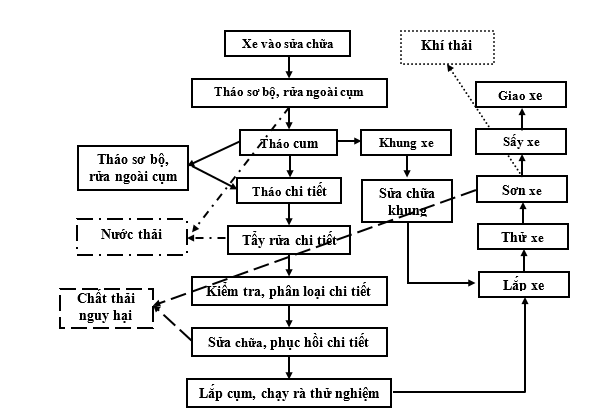
Thỏa thuận, ký hợp đồng mua bán

Bàn giao xe cho khách hàng

Hình 1.3: Quy trình kinh doanh mua bán xe

Xe ô tô mới nhập về được đưa vào khu vực Showroom trưng bày. Khách hàng có nhu cầu mua xe có thể liên hệ với lễ tân hoặc nhân viên để được tư vấn, hỗ trợ kiểm tra thông tin, thông số kỹ thuật của xe theo nhu cầu khách hàng. Sau khi khách hàng lựa chọn được xe phù hợp, nhân viên sẽ ký hợp đồng mua bán và làm các thủ tục mua bán sau đó bàn giao xe cho khách hàng.

- Quy trình bảo dưỡng sửa chữa xe:



Hình 1.5: Sơ đồ tổng quát quy trình bảo dưỡng xe

***Ghi chú:***

Đường công nghệ

Đường dòng thải

+ Hoạt động bảo dưỡng (định kỳ, hàng ngày): làm sạch, chuẩn đoán, kiểm tra, điều chỉnh, xiết chặt, thay dầu mỡ, bổ sung nước làm mát, dung dịch acquy,... Mục đích của hoạt động bảo dưỡng là kiểm tra, sửa chữa, và thay thế phụ kiện, phụ tùng đình kỳ để đảm bảo điều kiện hoạt động tốt nhất cho tất cả các bộ phận trên xe. Bảo dưỡng giúp xe tránh khỏi hư hỏng nặng, tiết kiệm chi phí, đảm bảo tính an toàn cho xe, giúp xe vận hành đúng các quy định về an toàn và môi trường.

+ Hoạt động sửa chữa: Kiểm tra, chuẩn đoán, tháo lắp, điều chỉnh và phục hồi chi tiết, thay thế cụm chi tiết, tổng thành của ô tô. Hoạt động sửa chữa chia làm 2 loại:

+ Sửa chữa nhỏ: Sửa chữa các chi tiết không phải là chi tiết cơ bản trong tổng thành, hệ thống nhằm loại trừ hoặc khắc phục các hư hỏng, sai lệch đã xảy ra trong quá trình sử dụng ô tô.

+ Sửa chữa lớn: Tháo toàn bộ các cụm trong xe, sửa chữa, thay thế, phục hồi toàn bộ các chi tiết hư hỏng để đảm bảo cho các cụm máy và xe đạt được các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật gần giống ban đầu.

**c) Hoạt động cho thuê kho bãi**

Quy trình cho thuê kho của dự án như sau:

*Khách hàng*

*Xem xét nhu cầu + thảo thuận hợp đồng*

*Tiếp đón*

*Bàn giao cho thuê*

*Ký hợp đồng*

*- Tiến ồn;*

*- CTR;*

*- Nước thải*

Quy trình kinh doanh

Dòng thải

Hình 1. 6: Quy trình kinh doanh thuê kho bãi

***\* Thuyết minh quy trình:***

Khác hàng và các đối tác trong và ngoài tỉnh có nhu cầu thuê nhà kho sẽ được tiếp đón tại nhà văn phòng. Nhân viên kinh doanh sẽ căn cứ nhu cầu của khách hàng để tư vấn cho khách hàng lựa chọn thuê kho có diện tích, vị trí phù hợp. Sau khi đã thỏa thuận thống nhất sẽ ký hợp đồng thuê và cho thuê bàn giao sau đó bàn giao cho đối tác.

**Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án**

Căn cứ quá trình tham quan, khảo sát công nghệ trên địa bàn cả nước, công nghệ Công ty áp dụng là công nghệ hiện đại trong quá trình kinh doanh sản xuất. Toàn bộ máy móc và thiết bị sản xuất tiên tiến được lựa chọn mua từ các nhà cung cấp có uy tín trên thị trường. Hoạt động sản xuất của đơn vị có phát sinh chất thải, tuy nhiên chủ đầu tư có biện pháp đảm bảo hoạt động sản xuất không gây ô nhiễm môi trường ảnh hưởng tới cảnh quan xung quanh khu vực. Như vậy, công nghệ sản xuất của nhà máy hoàn toàn phù hợp.

**3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư**

Xây dựng Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp phục vụ nhu cầu mua sắm cho người dân lân cận, cung cấp các sản phẩm hàng hóa, dịch vụ đa dạng, phong phú, tiện lợi cho nhân dân trên địa bàn với chất lượng, giá cả cạnh tranh:

- Giới thiệu và kinh doanh mặt hàng công nghệ phẩm đáp ứng nhu cầu khoảng 200 lượt khách/ngày;

- Dịch vụ cho thuê nhà kho.

- Showroom trưng bày và dịch vụ.

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

**4.1. Giai đoạn xây dựng**

a. Nguyên vật liệu xây dựng

Các nguyên vật liệu gồm, đá, bê tông, cát và gạch xây dựng, xi măng, cát xây dựng các loại, thép xây dựng sử dụng các nguồn cung cấp của tỉnh Nam Định và vùng lân cận, được tổng hợp tại bảng dưới đây:

Bảng 1.2: Khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho giai đoạn xây dưng

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên vật liệu** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Quy đổi** | | | **Nguồn gốc** |
| **Hệ số quy đổi** | **Đơn vị** | **Khối lượng (tấn)** |
| 1 | Thép các loại | Kg | 25.000 | 0,001 | Tấn/m3 | 25 | Trên địa bàn tỉnh và các khu vực lân cận |
| 2 | Gạch lát các loại | m2 | 3.200 | 0,008 | Tấn/m3 | 25,6 |
| 3 | Gạch đặc BT không nung. | viên | 520.000 | 2,5 | Kg/viên | 1.300 |
| 4 | Cát vàng, cát mịn | m3 | 865 | 1,3 | Tấn/m3 | 1124,5 |
| 5 | Đá (đá dăm, đá hộc,...) | m3 | 550 | 1,5 | Tấn/m3 | 825 |
| 6 | Xi măng | kg | 280.000 | 0,001 | Kg/tấn | 280 |
| 7 | Đinh | kg | 130 | 0,001 | Kg/tấn | 0,13 |
| 8 | Bê tông | m3 | 8.000 | 2,4 | Tấn/m3 | 19.200 |
| 9 | Dây thép | kg | 100 | 0,001 | Kg/tấn | 0,1 |
| 10 | Que hàn | kg | 380 | 0,001 | Kg/tấn | 0,38 |
| 11 | Ống nhựa | m | 20.000 | 2,5 | Kg/m | 50 |
| 14 | Bản lề | bộ | 150 |  |  | 0,03 |
| 15 | Cút, ren, tê nhựa, hệ thống thiết bị PCCC… | kg | 120 | 0,001 | Kg/tấn | 0,12 |
| 18 | Đinh | kg | 150 | 0,001 | Kg/tấn | 0,15 |
| 19 | Sơn | lít | 1.850 | 1,25 | Lít/kg | 2 |
| **Tổng** |  |  |  |  |  | **22.828,11** |  |

(Nguồn: Dự toán chi tiết công trình dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp”, 2024)

Các phương tiện, máy móc thi công phục vụ dự án được tổng hợp trong bảng sau:

b. Nhiên liệu

- Nguồn cung cấp: Dầu Diesel và xăng được mua tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thành phố Nam Định. Sử dụng loại dầu Diesel 0,001%S cho các xe vận chuyển và thiết bị thi công.

- Lượng nhiên liệu sử dụng ước tính khoảng 31.821 lít dầu Diesel tại bảng 1.9 Chương I của báo cáo. Dầu DO được chứa trong các bồn chứa chuyên dụng được chế tạo bằng hợp kim nhôm và thép cacbon chất lượng cao. Các bồn chứa dầu được đặt tại kho riêng biệt có bố trí đầy đủ các thiết bị PCCC để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu trữ.

c. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: Đấu nối từ trạm biến áp hiện có của địa phương tới vị trí Dự án.

- Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công: Điện sử dụng để vận hành các thiết bị như máy trộn vữa, máy trộn bê tông, máy hàn điện, máy cắt gạch, máy mài,…. Lượng điện sử dụng thi công ước tính khoảng 11.788 kW/ tháng.

- Trung tâm thương mại thuê 01 máy phát điện dự phòng công suất 100KVA có bộ chuyển đổi nguồn tự động, phục vụ cho chiếu sáng toàn bộ công trường.

d. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp: Công ty cổ phần Cấp nước Nam Định, sử dụng nước máy cho hoạt động sinh hoạt.

- Nhu cầu sử dụng nước của công nhân xây dựng: ước tính số công nhân làm việc tại khu vực Dự án khoảng 40 người. Căn cứ theo định mức TCXDVN 13606:2023 cấp nước mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng nước cấp cho 1 người tại khu vực đô thị loại V, điểm dân cư nông thôn là từ 60 – 120 lít/người/ngày. Tuy nhiên đơn vị thi công sẽ sử dụng nhân lực địa phương, công nhân không lưu trú tại công trường mà chỉ có hoạt động vệ sinh, rửa tay chân, uống nước do đó sẽ sử dụng định mức sử dụng nước là 60 lít/người/ngày, . Với số lượng lao động vào thời cao điểm là 40 người/ngày thì lượng nước cần cung cấp cho công nhân làm việc tại công trường là:

**Qsh = 40 người x 60 lít /ngày đêm = 2,4 (m3/ngày đêm).**

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:

Nước cấp xây dựng được sử dụng trong công đoạn trộn nguyên liệu, bảo dưỡng bê tông công trình và rửa dụng cụ, máy móc thi công.

+ Nước phối trộn nguyên liệu: Với thời gian thi công dự kiến 6 tháng ước tính thời gian thi công các hạng mục cần phải phối trộn nguyên, vật liệu khoảng 180 ngày. Dựa trên thực tế các đơn vị thi công xây dựng cung cấp, lượng nước cho phối trộn nguyên, vật liệu chiếm khoảng 10% tổng lượng nguyên vật liệu sử dụng ( xi măng 280.000kg = 280 tấn ~ 280 m3 cát: 865 m3, đá: 550 m3) như sau:

**Qtrộn = (10% x 1.695)/180 = 0,94 m3/ ngày đêm**

+ Nước bảo dưỡng bê tông công trình: Căn cứ TCVN 8828:2011 Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên quy định bê tông sau khi hoàn thiện kết cấu cần được bảo dưỡng tưới ẩm trong ít nhất 6 ngày. Lượng nước cấp khoảng 2 lít/m3/ngày. Thời gian bảo dưỡng các công trình ước tính khoảng 6 ngày.

**=> Qbd = (2 x 8.000 x 6)/180 x10-3 = 0,53 m3/ngày đêm.**

+ Nước vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công: Trong quá trình thi công, sau mỗi ca làm việc sẽ tiến hành vệ sinh máy trộn vữa, máy trộn bê tông và dụng cụ xây dựng cầm tay để hạn chế quá trình đóng mảng cứng gây ảnh hưởng đến hoạt động của thi công. Lượng nước cấp ước tính chiếm 5% lượng nước cấp cho phối trộn nguyên, vật liệu: **5% x 0,942 m3/ngày đêm** **= 0,05 m3/ngày đêm**.

**=> Lượng nước sử dụng trong giai đoạn xây dựng QXD = 4,2 + 0,94 + 0,53 + 0,05** ≈ **5,72** **m3/ngày đêm.**

**4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động**

*1. Nhu cầu nhân lực*

Trong quá trình vận hành của dự án, trung tâm thương mại dự kiến có 100 nhân viên làm việc bên trong trung tâm thương mại và các dịch vụ tổng hợp khác.

*2. Nhu cầu nhiên liệu, năng lượng*

- Nhu cầu sử dụng điện: công suất tối đa ước tính 383kW/h. Công ty sử dụng 01 máy phát điện dự phòng tiêu thụ 380lit/giờ, sử dụng nguyên liệu dầu diesel, định mức theo nhà cung cấp, máy phát điện công suất 100KVA sẽ tiêu thụ trung bình 15 - 26 lít dầu/giờ. Tuy nhiên chỉ vận hành máy phát trong trường hợp cúp điện mà yêu cầu đơn hàng gấp và phục vụ cho hành chính văn phòng.

Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng hóa chất khi hoạt động

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại hóa chất, nguyên liệu** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| **I** | **Hóa chất tẩy, rửa** | | |
| 1 | Nước lau kính | Lít/ tháng | 15 |
| 2 | Hóa chất tẩy rửa nhà vệ sinh | Lít/ tháng | 15 |
| 3 | Sơn | Lít/năm | 500 |
| **II** | **Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải** | | |
| 1 | Chế phẩm vi sinh bổ sung vào bể phốt tự hoại | Kg/năm | 10 |
| 2 | Men vi sinh | Kg/năm | 20 |
| 3 | Chế phẩm sinh học Bio- EM | Kg/năm | 20 |
| 4 | Hóa chất khử trùng CloraminB | Kg/năm | 30 |
| 5 | PAC | Kg/năm | 50 |
| 6 | NaOH | Kg/năm | 50 |
| 7 | Polymer | Kg/năm | 60 |
| 8 | H2SO4 | Kg/năm | 100 |

*(Nguồn: Thuyết minh đầu tư dự án)*

*3. Nhu cầu sử dụng nước*

- Nguồn nước: Để phục vụ nhu cầu sản xuất cũng như sinh hoạt của CBCNV trong khuôn viên khu vực dự án, Công ty sử dụng nguồn nước sạch được Công ty Cổ phần Cấp nước Nam Định cấp từ hệ thống cấp nước của thành phố tại điểm đấu nối ở phía Bắc của dự án.

Nước phục vụ cho phòng cháy chứa cháy được lấy từ hồ điều hòa + PCCC có thể tích khoảng 650 m3. Lượng nước cấp vào hồ là nước sạch và một phần nước mưa .

- Lượng nước sử dụng:

***Nước cấp cho nhân viên, người lao động tại trung tâm thương mại và khách hàng***

Căn cứ theo TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế - PCCC và TCXDVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người từ 60-100 lít /người/ngày. Do dự án không có hoạt động nấu ăn mà đặt suất ăn công nghiệp nên định mức sử dụng nước khoảng 80 lít/người/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì số lượng CBCNV tại dự án là 100 người thì lượng nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên dự kiến là:

**Qcbnv =100 người x 80 lít/người/ngày = 8.000 lít/ngày = 8,0 m3/ngày.**

***Nước cấp cho khách đến trung tâm thương mại***

Dự kiến mỗi ngày lượng khách đến trung tâm thương mại và các dịch vụ tổng hợp khoảng 200 người. Khách đến tham quan, mua sắm trong thời gian ngắn chỉ khoảng 1 đến 4 h. Nước cung cấp chủ yếu cho nhu cầu vệ sinh, rửa tay với định mức nhu cầu sử dụng nước của khách đến trung tâm thương mại khoảng 15 lít/người. Như vậy lượng nước cấp cho khách đến trung tâm thương mại là:

**Qkhách = 200 người/ ngày x 15 lít/người/ngày = 3.000 lít/ngày = 3 m3/ngày**

***Nước cấp cho hoạt động rửa xe***

Ước tính nước cho hoạt động rửa xe tại dự án khoảng 10 lượt xe/ ngày (chỉ rửa xe sau khi sửa chữa tại khu dịch vụ, không rửa xe thương mại), mỗi lần rửa cần 240 lít, như vậy lượng nước cấp cho hoạt động này là:

**Qrxe= 10 lượt x 240 lít/ lượt = 2,4 m3/ngày.đêm**

***Nước lau sàn, tưới cây, rửa đường***

Ngoài ra khu vực dự án còn sử dụng nước tưới cây xanh, rửa đường. Lượng nước này sẽ được lấy từ nguồn nước mặt trong hồ điều hòa và sử dụng nhiều vào mùa hè. Căn cứ theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng ban hành kèm theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ xây dựng thì lượng nước trên được tính như sau:

+ Đối với nước tưới cây: Nhu cầu sử dụng nước là 3 lít/m2/ngày đêm. Với diện tích cây xanh là *4.058,1* m2 thì nhu cầu sử dụng nước cho tưới cây là:

*4.058,1* m2 x 3 lít/m2/ngày đêm ≈ 12,17m3/ngày đêm.

+ Đối với nước phun ẩm sân, đường: Nhu cầu sử dụng là 0,4 lít/m2/ngày đêm. Với diện tích sân đường khoảng *6.060,9* m2 thì nhu cầu sử dụng nước phun ẩm đường là: *6.060,9* m2 x 0,4 lít/m2/ngày đêm≈ 2,42 m3/ngày đêm.

Tổng nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động tưới cây, phun ẩm đường là:

12,17 m3/ngày đêm + 2,42m3/ngày đêm = 14,59 m3/ngày đêm

**Nước sử dụng cho công tác PCCC**

Nước cấp cho hoạt động PCCC chỉ xảy ra khi có sự cố cháy hoặc diễn tập PCCC.Theo tiêu chuẩn PCCC TCVN 2622:1995, thì lưu lượng nước tính toán cho một đám cháy là 1,5l/s. Áp lực tự do nhỏ nhất trên mạng khi cứu hoả không dưới 11m với thời gian chữa cháy trong 3 giờ liên tục thì lượng nước cần thiết cho một đám cháy là: Qch = 15.10-3 (m3/s) x 1 x 3 h x 3.600 s/h= 162 m3.

Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn hoạt động của dự án như sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước cho giai đoạn vận hành

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Đối tượng sử dụng nước** | **Quy mô** | **Tiêu chuẩn cấp nước** | **Lượng nước cấp m3/ ngày** |
| **I** | **Nước cấp sinh hoạt** | | | |
| 1.1 | CBCNV của trung tâm thương mại | 100 người | 80 lít/ người/ ngày đêm  TCVN 13606:2023 | 8 |
| 1.2 | Khách đến trung tâm thương mại | 200 người | 15 l/người/ngày | 3 |
| **II** | **Nước thải sản xuất** |  |  |  |
| 2.1 | Nước rửa xe | 10 lượt | 240lit/ lần | 2,4 |
| **III** | **Nước tưới cây, rửa đường** |  |  |  |
| 3.1 | Nước tưới cây | 4.058,1 m2 | 3 lít/m2/ngày đêm  QCVN 01:2021/BXD | 12,17 |
| 3.2 | Nước rửa đường | 6.060,9 m2 | 0,4 lít/m2/ngày đêm  QCVN 01:2021/BXD | 2,42 |
|  | **Tổng lượng nước cấp** | m3 |  | **46,5** |
|  | **Lượng nước thải sinh hoạt** | 100% nước cấp | Nghị định 80/2014/NĐ-CP | **11** |
|  | **Lượng nước thải sản xuất** | 80% nước cấp | Nghị định 80/2014/NĐ-CP | **1,92** |

*(Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án,2024)*

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

### 5.1 Căn cứ pháp lý của dự án đầu tư

+ Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 05/3/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án Xây dựng trung tâm thương mại dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao tại xa Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc;

+ Giấy phép kinh doanh mã số doanh nghiệp: 0601137376. Đăng ký lần đầu ngày 19 tháng 05 năm 2017, đăng ký thay đổi lần thứ 8: ngày 10 tháng 9 năm 2024 của Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Nam Định cấp;

+ Công văn số 32/CV-UBND ngày 03 tháng 4 năm 2024 do Ủy ban nhân dân xã Mỹ Hưng cấp về việc chấp nhận vị trí đấu nối giao thông, đấu nối nước thải đã qua xử lý, đấu nối nước mưa của dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp”;

+ Giấy phép xây dựng số 6424/GPXD ngày 22/11/2021 do Ủy ban nhân dân huyện Mỹ Lộc cấp;

+ Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 1083/XN-STNMT ngày 09/05/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định.

+ Quyết định số 2730/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của UBND tỉnh Nam Định Quyết định phê chủ trương đầu tư dự án ”Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao” tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc;

+ Quyết định số 731/QĐ-UBND ngày 09/04/2018 của UBND tỉnh Nam Định Quyết định phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và máy nông nghiệp công nghệ cao” tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc.

+ Quyết định số 124/QĐ-SKH&ĐT ngày 15/12/2020 của Sở kế hoạch Đầu tư tỉnh Nam Định quyết định về việc giãn tiến độ dự án đầu tư xây dựn trung tâm thương mại và máy nông nghiệp công nghệ cao” tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc của Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc.

+ Quyết định số 3381/QĐ-UBND ngày 22 tháng 7 năm 2024 của Ủy ban nhân dân huyện Mỹ Lộc về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết rút gọn Dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp”;

+ Biên bản làm việc giữa Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc và UBND phường Hưng Lộc về việc vị trí tiếp nhận nước mưa, nước thải của Dự án Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp ngày11/12/2024.

+ Thông báo số 216/CCGĐ-TH của Chi cục giám định xây dựng tỉnh Nam Định ngày 08/05/2024 thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm tu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng .

**5.2. Tiến độ thực hiện dự án**

Bảng 1. 5 Tiến độ thực hiện dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Thời gian thực hiện** |
| 1 | Giai đoạn chuẩn bị dự án | Quý IV/2024 đến quý I/2025 |
| 2 | Giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình, lắp đặt trang thiết bị | Quý I/2024÷ Quý IV/2025 |
| 3 | Giai đoạn dự án đi vào hoạt động | Quý IV/2025 |

**a) Các công trình đã xây dựng**

Chủ dựa án đã xây dựng 1 nhà điều hành và 03 nhà kho, khu để xe ngoài trời, cấp thoát nước ngoài nhà, sân, đường nội bộ từ 2021 tuy nhiên chưa đi vào hoạt động. Giấy phép xây dựng số 6424/GPXD ngày 22/11/2021của UBND huyện Mỹ Lộc*.* Các hạng mục công trình hiện có trong khuôn viên và công trình xây dựng mới cụ thể theo bảng dưới đây:

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp hiện trạng dự án

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục công trình** | **Vị trí trên tổng mặt bằng quy hoạch** | **Quy mô** | **Ghi chú** |
| **I** | **Công trình hiện có** | | | |
| 1 | Nhà điều hành | Vị trí số 05 | Diện tích 322m2 (1 tầng) | Giữ nguyên hiện trạng, không phá dỡ |
| 2 | Nhà kho số 2 | Vị trí số 2A | Diện tích 700m2 (1 tầng) | Giữ nguyên hiện trạng, không phá dỡ |
| 3 | Nhà kho số 1 | Vị trí số 02 | Diện tích 700m2 xây dựng 1 tầng | Giữ nguyên hiện trạng, không phá dỡ |
| 4 | Nhà kho số 3 | Vị trí số 2B | Diện tích 700m2 xây dựng 1 tầng | Giữ nguyên hiện trạng, không phá dỡ |
| 5 | Hồ điều hòa | Vị trí số 12 | Diện tích 279m2 | Giữ nguyên hiện trạng, không phá dỡ |
| **II** | **Công trình xây mới** | | | |
| 1 | Nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 1 | Vị trí số 01 | Công trình quy mô 6 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 40,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,6m. Chiều cao tầng 1 là 5,0m; chiều cao tầng 2, 3, 4, 5, 6, tầng tum là 3,6m; Chiều cao tầng kỹ thuật là 2,5m. Chiều cao tổng thể nhà là 29,1m. Nhà thiết kế gồm các phòng dịch vụ và thương mại. Giao thông nhà gồm hành lang giữa, 01 cầu thang bộ + thang máy ở trung tâm. Diện tích xây dựng 800m2; tổng diện tích sàn 3.040m2. | Xây mới |
| 2 | Showroom kinh doanh và dịch vụ | Vị trí số 2C | Công trình quy mô 2 tầng. Diện tích xây dựng 814m2; Tổng diện tích sàn : 1.628m2. Chiều cao nền so với sân là 0,3m; Chiều cao tầng 1 là 4,5m; Chiều cao tầng 2 là 4,0m; Chiều cao tổng thể là 8,5m. Nhà thiết kế gồm 2 gian kinh doanh dịch vụ. Mỗi gian bao gồm 01 cầu thang bộ và 01 khu vệ sinh. | Xây mới |
| 3 | Nhà kho số 4 | Vị trí số 3 | Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 35,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 03 khu vực kho chứa. Mỗi khu vực kho có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 700m2. | Xây mới |
| 4 | Nhà kinh doanh và dịch vụ | Vị trí số 4 | Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 39,3m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 03 gian kinh doanh và dịch vụ. Mỗi gian có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 786m2. | Xây mới |
| 5 | Nhà dịch vụ và kho | Vị trí số 6 | Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 55,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 02 gian dịch vụ và kho. Mỗi gian có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 1.100m2. | Xây mới |
| 6 | Nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 2 | Vị trí số 7 | Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 55,0m x 26,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 8,5m. Chiều cao tổng thể nhà là 8,85m . Nhà thiết kế gồm 03 gian dịch vụ. Mỗi gian có 02 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 1.430m2. | Xây mới |
| 7 | Nhà bảo vệ | Vị trí số 8 | Công trình thiết kế quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 4,0m x 5,0m. Chiều cao nền nhà so với mặt sân bê tông là 0,2m; chiều cao nhà là 3,0m. Diện tích xây dựng 20m2. | Xây mới |
| 8 | Bãi đỗ xe có mái che | Vị trí số 9 | Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 55,0m x 22,5m. Chiều cao nền nhà xe so với mặt sân bê tông là 0,15m, chiều cao nhà xe là 3,9m. Chiều cao đỉnh mái che di dộng là 5,95m. Diện tích xây dựng 1.237,5m2. | Xây mới |
| 9 | Cổng chính | Vị trí số 10 |  | Xây mới |
| 10 | Cổng phụ | Vị trí số 11 |  | Xây mới |
| 11 | Tường bao | Vị trí số 13 |  | Xây mới |
| 12 | Cây xanh | Vị trí số 14 | Diện tích 4.058,1 m2 | Trồng thêm mới khoảng 2.500 m2 |
| 13 | Sân, đường nội bộ | Vị trí số 15 | Diện tích 6.060 m2 | Xây mới |
| 14 | Bể xử lý nước thải đặt ngầm | Vị trí số 16 | HTXLNT công suất 15m3/ngày đêm | Cải tạo |
| 15 | Nhà để máy bơm PCCC | Vị trí số 17 | Diện tích 10m2 | Xây mới |
| 16 | Trạm điện | Vị trí số 18 |  | Xây mới |

**b) Tổng vốn đầu tư**

Tổng vốn đầu tư: 120.000.000.000 đồng. Trong đó:

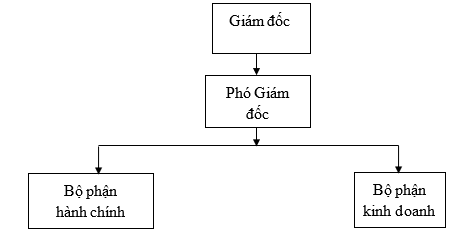
+ Vốn chủ sở hữu để thực hiện dự án: 36.505.736.000 đồng chiếm tỷ lệ 30,42 %

+ Vốn vay và nguồn vốn hợp pháp khasc 83.494.264.000 đồng chiếm tỷ lệ 69,58%

**c) Tổ chức quản lý và thực hiện dự án:**

Hình 1. 7 Sơ đồ thực hiện dự án

Dự án sử dụng sử dụng nguồn lao động tại địa phương góp phần giải quyết nhu cầu việc làm ở địa phương và ổn định đời sống của người lao động. Dự kiến cho các bộ phận như sau:

**Bảng 1. 7 Nhu cầu lao động của dự án

Hình 1. 7 Sơ đồ thực hiện dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Vị trí** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Lãnh đạo, quản lý | Người | 02 |
| 2 | Bộ phận hành chính | Người | 13 |
| 3 | Bộ phận kinh doanh | Người | 85 |
|  | **Tổng** | Người | **100** |

### 5.3. Hiện trạng khu vực xây dựng dự án

Hiện trạng của dự án như sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nhà điều hành 3 tầng (đã xây dựng từ 2021, giữ nguyên, không phá dỡ) |
|  | Nhà kho số 2 (đã xây dựng, đã xây dựng, giữ nguyên, không phá dỡ) |
|  | Nhà kho số 3 (đã xây dựng, đã xây dựng, giữ nguyên, không phá dỡ) |
|  | Nhà kho số 1 (đã xây dựng từ 2021, giữ nguyên, không phá dỡ) |
|  | Hồ điều hòa trong khuôn viên dự án (đã có) |

**5.4. Quy mô các hạng mục công trình của dự án, các hạng mục công trình của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp**

Dự án được thực hiện trên lô đất có diện tích 20.156,3 m2 theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cấp ngày 31/10/2018. Cơ cấu sử dụng đất của dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.8: Cơ cấu sử dụng đất của dự án

| **TT** | **Danh mục sử dụng đất** | **Đơn vị** | **Thông số** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Diện tích các công trình xây dựng | m² | 8.052 | 39,95 |
| 2 | Diện tích đất cây xanh | m² | 4.058,1 | 20,13 |
| 3 | Diện sân đường nội bộ, bãi để xe, nhà bảo vệ | m² | 7.318,4 | 36,31 |
| 4 | Diện tích mặt nước | m2 | 279 | 1,38 |
| 5 | Diện tích hành lang an toàn điện |  | 448,8 | 2,23 |
|  | **Tổng diện tích khu đất đất** | m² | **20.156,3** | **100** |

*(Nguồn: Bản vẽ điều chỉnh tổng mặt bằng kiến trúc của dự án)*

Chi tiết bố trí các hạng mục được thống kê cụ thể dưới đây:

***a. Các hạng mục công trình chính:***

*1. Hạng mục: Nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 1 (vị trí số 1 trên TMB)*

Công trình quy mô 6 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 40,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,6m. Chiều cao tầng 1 là 5,0m; chiều cao tầng 2, 3, 4, 5, 6, tầng tum là 3,6m; Chiều cao tầng kỹ thuật là 2,5m. Chiều cao tổng thể nhà là 29,1m . Nhà thiết kế gồm các phòng dịch vụ và thương mại. Giao thông nhà gồm hành lang giữa, 01 cầu thang bộ + thang máy ở trung tâm. Diện tích xây dựng 800 m2; tổng diện tích sàn 3.040 m2.

Móng được thiết kế là móng cọc bê tông cốt thép. Gia cố nền móng bằng cọc D600 mác 300. Đài móng đổ bê tông đá 1x2 mác 300. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch không nung, vữa XM 75. Giằng tường bê tông mác 250 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột BTCT đá 1x2 mác 300. Dầm, sàn BTCT toàn khối mác 300 đá 1x2. Tường xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc cầu thang, bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sênô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi, cửa sổ, vách kính sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu.

*2. Hạng mục: Showroom kinh doanh và dịch vụ (vị trí số 02C trên TMB)*

Công trình quy mô 2 tầng. Diện tích xây dựng 814 m2; Tổng diện tích sàn : 1.628 m2. Chiều cao nền so với sân là 0,3m; Chiều cao tầng 1 là 4,5m; Chiều cao tầng 2 là 4,0m; Chiều cao tổng thể là 8,5m . Nhà thiết kế gồm 2 gian kinh doanh dịch vụ. Mỗi gian bao gồm 01 cầu thang bộ và 01 khu vệ sinh.

Móng được thiết kế là móng băng, gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m, mật độ cọc 25c/ m2, móng đổ bê tông đá 1x2 mác 350. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75. Giằng tường bê tông mác 200 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép toàn khối mác 350. Tường bao che xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc cầu thang, bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sê nô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi gia công bằng khung thép bịt tôn và khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu thang được làm bằng inox.

*3. Hạng mục: Nhà kho số 4 (vị trí số 03 trên TMB)*

Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 35,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 03 khu vực kho chứa. Mỗi khu vực kho có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 700 m2.

Móng được thiết kế là móng băng, gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m, mật độ cọc 25c/m2, móng đổ bê tông đá 1x2 mác 350. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75. Giằng tường bê tông mác 200 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép toàn khối mác 350. Tường bao che xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc cầu thang, bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sênô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi gia công bằng khung thép bịt tôn và khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu thang được làm bằng inox.

*4. Hạng mục: Nhà kinh doanh và dịch vụ (vị trí số 4 trên TMB)- xây mới*

Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 39,3m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 03 gian kinh doanh và dịch vụ. Mỗi gian có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 786m2.

Móng được thiết kế là móng băng, gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m; mật độ cọc 25c/m2, móng đổ bê tông đá 1x2 mác 250. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75. Giằng tường bê tông mác 200 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép toàn khối mác 350. Tường bao che xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc cầu thang, bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sê nô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi gia công bằng khung thép bịt tôn và khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu thang được làm bằng inox.

*5. Hạng mục: Nhà dịch vụ và kho (vị trí số 6 trên TMB)*

Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 55,0m x 20,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 3,9m. Chiều cao tổng thể nhà là 4,25m . Nhà thiết kế gồm 02 gian dịch vụ và kho. Mỗi gian có 01 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 1.100m2.

Móng được thiết kế là móng băng, gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m; mật độ cọc 25c/m2, móng đổ bê tông đá 1x2 mác 350. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75. Giằng tường bê tông mác 200 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép toàn khối mác 250. Tường bao che xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sê nô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi gia công bằng khung thép bịt tôn và khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu thang được làm bằng inox.

*6. Hạng mục: Nhà dịch vụ thương mại tổng hợp 2 (vị trí số 7 trên TMB)*

Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước theo 2 cạnh là 55,0m x 26,0m. Chiều cao nền so với sân là 0,3m. Chiều cao tầng là 8,5m. Chiều cao tổng thể nhà là 8,85m . Nhà thiết kế gồm 03 gian dịch vụ. Mỗi gian có 02 khu vệ sinh. Diện tích xây dựng 1.430m2.

Móng được thiết kế là móng băng, gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m; mật độ cọc 25c/m2, móng đổ bê tông đá 1x2 mác 350. Bê tông lót móng đá 2x4 mác 100. Tường móng xây gạch, vữa xi măng mác 75. Giằng tường bê tông mác 200 đá 1x2. Nhà được thiết kế hệ khung cột, dầm, sàn bê tông cốt thép toàn khối mác 250. Tường bao che xây bằng gạch không nung vữa xi măng mác 75.

Trát tường trong và ngoài nhà dùng vữa XM 75; Bậc bậc tam cấp lát đá granite. Toàn bộ phần tường trong và ngoài nhà được sơn 01 nước sơn lót 02 nước sơn phủ. Sê nô mái láng vữa XM 100 dốc về vị trí các lỗ thu nước mái. Nền, sàn nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm, nền khu wc lát bằng gạch ceramic chống trơn 300x300mm. Tường khu wc ốp bằng gạch ceramic 300x600mm. Cửa đi gia công bằng khung thép bịt tôn và khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Cửa sổ sử dụng cửa khung nhôm Xingfa kính an toàn 6,38mm. Lan can cầu thang được làm bằng inox.

***b. Các hạng mục công trình phụ trợ :***

*1. Hạng mục: Nhà bảo vệ (vị trí số 8 trên TMB)*

Công trình thiết kế quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 4,0m x 5,0m. Chiều cao nền nhà so với mặt sân bê tông là 0,2m; chiều cao nhà là 3,0m. Diện tích xây dựng 20m2. Móng nhà xây gạch không nung vữa XM mác 75 trên có giằng BTCT mác 200, xử lý nền bằng cọc tre dài 2,0m mật độ 25 cọc/m2. Nhà kết cấu tường xây gạch không nung vữa XM mác 75 chịu lực. Mái và giằng tường bằng BTCT mác 200. Trát tường trong và ngoài nhà bằng vữa XM mác 75. Tường trong và ngoài nhà lăn sơn trực tiếp 1 nước lót 2 nước phủ. Nền nhà lát gạch ceramic KT 600x600mm. Cửa đi cửa sổ bằng khung nhôm hệ 55 kính an toàn 6,38mm. Hệ thống điện chiếu sáng, thoát nước mái được thiết kế đồng bộ.

*2. Hạng mục: Bãi để xe có mái che (vị trí số 9 trên TMB)*

Công trình quy mô 1 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 55,0m x 22,5m. Chiều cao nền nhà xe so với mặt sân bê tông là 0,15m, chiều cao nhà xe là 3,9m. Chiều cao đỉnh mái che di dộng là 5,95m. Diện tích xây dựng 1.237,5m2. Kết cấu nhà xe cột BTCT. Khung kèo, xà gồ thép. Kết cấu móng băng BTCT mác 350. Gia cố nền móng bằng cọc tre dài 3,0m; mật độ 25c/m2. Nền nhà xe đổ bê tông đá 1x2 mác 200. Hệ thống điện chiếu sáng, thoát nước mái được thiết kế đồng bộ.

3. *Cấp điện cấp nước:*

Điện: Nguồn điện được lấy từ trạm điện của dự án để cấp cho nhà bằng cáp ngầm cấp đến tủ điện tổng đặt tại gầm cầu thang. Từ các bảng điện phòng dây đến các phụ tải cuối cùng (thiết bị điện) được luồn trong ống nhựa chống cháy đặt ngầm trong tường, trần.

Cấp thoát nước: Nước mái được thu vào ống thoát nước PVC đổ vào rãnh thoát nước mưa ngoài nhà. Phần cấp nước khu vệ sinh dùng ống nhựa PPR và ống thoát nước sử dụng ống nhựa PVC.

4. *Hệ thống phòng cháy, chữa cháy*

Xây dựng đường ống dẫn nước cứu hỏa từ trạm bơm nước PCCC hiện có đến hạng mục công trình và trụ cứu hỏa ngoài nhà. Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, xây dựng hệ thống chữa cháy theo tiêu chuẩn. Lắp đặt phương tiện chữa cháy ban đầu cho tất cả các hạng mục công trình.

5. *Hệ thống mạng thông tin liên lạc, camera an ninh:*

Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông cho các hạng mục công trình: Hệ thống mạng điện thoại, mạng internet, camera an ninh, mạng thông tin cho trung tâm thương mại.

6. *Cây xanh:*

Cây xanh được chọn để trồng là cây bóng mát có đường kính vanh gốc từ 8 – 10 cm phù hợp với điều kiện khí hậu của khu vực như: Cây bàng Đài Loan, cây sấu, cây vú sữa,...

***c. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:***

*1. Hệ thống thu gom thoát nước thải, nước mưa*

Xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom thoát nước thải.

Việc đấu nối hệ thống thoát nước mưa, nước thải từ dự án với cống thoát nước nội đồng có sẵn đã được UBND xã Mỹ Hưng nay là phường Hưng Lộc chấp thuận tại văn bản số 32/CV-UBND ngày 03 tháng 4 năm 2024 do Ủy ban nhân dân xã Mỹ Hưng cấp về việc chấp nhận vị trí đấu nối giao thông, đấu nối nước thải đã qua xử lý, đấu nối nước mưa của dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp.

* Hệ thống thu gom thoát nước mưa

Toàn bộ nước mưa trên mái của các toà nhà được thu gom theo đường ống PVC D100 dẫn xuống hệ thống cống BTCT D300, D400 với tổng chiều dài khoảng 1.112,9m và 42 hố ga thu nước thoát nước mưa dưới sân đường và thoát vào đường cống thoát nước nội đồng có sẵn qua 01 điểm xả phía Nam của dự án.

* Hệ thống thu gom nước thải

+ Đối với nước thải khu vệ sinh: Công ty bố trí xây dựng 05 bể tự hoại 03 ngăn tại các khu vực như sau: 01 bể thể tích 9 m3/bể tại Nhà kho số 4; 01 bể với thể tích 9 m3/bể tại Nhà showroom kinh doanh và dịch vụ; 01 bể thể tích 9 m3 tại Nhà kinh doanh và dịch vụ; 01 bể với thể tích 9 m3/bể nhà dịch vụ và kho; 01 bể với thể tích 9 m3/bể tại nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 2. Tổng thể tích các bể tự hoại 03 ngăn khoảng 45 m3. Đáy các bể tự hoại có đáy bê tông lót móng đá 2x4 mac 50; trên là lớp cát đen đầm chặt, bê tông cốt thép M200 dày 10cm. Thành bể xây gạch chỉ bằng VXM M75 dày cm, trát vữa xi măng M75 dày 2cm.

Thoát nước thải thiết kế mới kết nối với hệ thống thoát nước hiện trạng bằng cống tròn PVC D110 và cống tròn PVC D200, chiều dài khoảng 629m kết hợp 22 hố ga thu nước.

2. Kho CTR, CTNH

*- Kho chứa chất thải rắn thông thường:* Được xây dựng với diện tích 15 m2 (5x3m) nằm bên phía Nam của dự án, nền đổ BTCT, bê tông có cấp bền B20 (mác 250),có mái che. Xung quanh xây gờ chắn bằng 01 hàng gạch đặc và trát vữa xi măng M75. Vách và mái lợp tôn, Cửa ra vào là cửa tôn. kho có lắp biển báo, biển cảnh theo quy định.

*- Kho chứa CTNH:* Được xây dựng với diện tích 7,5 m2 (2,5x3m) nằm phía Nam của dự án, cạnh kho CTR thông thường. nền đổ BTCT, bê tông có cấp bền B20 (mác 250),có mái che. Xung quanh xây gờ chắn bằng 01 hàng gạch đặc và trát vữa xi măng M75. Vách và mái lợp tôn, Cửa ra vào là cửa tôn. kho có lắp biển báo, biển cảnh theo quy định.

*3. Cải tạo hệ thống xử lý nước thải tập trung*

Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20 m3/ngày.đêm với diện tích 70 m2 được xây dựng ngầm khu vực phía Đông Nam dự án.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung xử lý nước thải theo công nghệ hóa lý kết hợp sinh học, quy trình xử lý nước thải như sau:

Nước thải → Bể xử lý sơ bộ (bể tự hoại, bể tách mỡ) → Bể điều hòa → Bể phản ứng→ Bể lắng hóa lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng lọc → Bể khử trùng → Hố ga (Nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B) → Cống thoát nước có sẵn phía Nam dự án, phường Hưng Lộc phía Nam dự án, tại 01 cửa xả, đường kính ống D300.

### 5.5. Danh mục máy móc thiết bị

a. Giai đoạn thi công

Máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án được tổng hợp như sau:

Bảng 1.9: Các phương tiện thiết bị thi công

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Máy móc, thiết bị** | **Ca máy** | **Định mức tiêu hao nhiên liệu** | | **Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ** | |
| **Diesel**  **(lít/ca)** | **Điện**  **(kWh/ca)** | **Diesel (lít)** | **Điện (kWh)** |
| 1 | Máy đào <0,8 m3 | 30 | 65 |  | 1.950 |  |
| 2 | Ô tô tự đổ 10T | 130 | 41 |  | 5.330 |  |
| 3 | Ô tô tưới nước 5m3 | 260 | 23 |  | 5.980 |  |
| 4 | Máy nén khí | 180 | 47 |  | 8.460 |  |
| 5 | Cần cẩu bánh xích 10T | 68 | 36 |  | 2.448 |  |
| 6 | Máy ủi 110CV | 140 | 46 |  | 6.440 |  |
| 7 | Máy đầm đất cầm tay 70kg | 230 | 4 |  | 920 |  |
| 8 | Máy phát điện 200 KVA |  | 20 |  | 284 |  |
| 9 | Máy cắt gạch đá 1,7kW | 210 |  | 3 |  | 630 |
| 10 | Máy cắt uốn cốt thép 5kW | 42 |  | 9 |  | 378 |
| 11 | Máy đầm bàn 1kW | 140 |  | 5 |  | 700 |
| 12 | Máy đầm dùi 1,5kW | 32 |  | 7 |  | 224 |
| 13 | Máy hàn điện 23kW | 160 |  | 48 |  | 7.680 |
| 14 | Máy vận thăng 0,8T | 16 |  | 21 |  | 336 |
| 15 | Máy trộn bê tông 250 lít | 120 |  | 11 |  | 1.440 |
| 16 | Máy trộn vữa 150 lít | 50 |  | 8 |  | 400 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **31.821** | **11.788** |

*(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình đầu tư xây dựng)*

b. Giai đoạn vận hành

Các thiết bị, máy móc của nhà máy sử dụng sản xuất tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 1.8: Danh mục thiết bị, máy móc của dự án**

| **STT** | **Tên máy móc, thiết bị** | **Số lượng** | **Đơn vị** | **Nước sản xuất** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Thiết bị khối nhà trưng bày mặt hàng công nghệ phẩm** | | | |
| 1 | Kệ trưng bày hàng | 30 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 2 | Máy quét mã vạch | 05 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 3 | Két đựng tiền | 05 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 4 | Cổng từ an ninh | 02 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 5 | Bộ siêu gỡ cho tem từ cứng | 05 | Bộ | Việt Nam, Trung Quốc |
| 6 | Bộ khử từ tem mềm | 05 | Bộ | Việt Nam, Trung Quốc |
| 7 | Tem từ mềm hình vuông | 100 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 8 | Bàn quầy thu ngân | 05 | Bộ | Việt Nam, Trung Quốc |
| 9 | Bộ 4 camera analog -104 | 05 | Bộ | Việt Nam, Trung Quốc |
| 10 | Giỏ bảng kéo tay | 200 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| 11 | Điều hòa âm trần | 10 | Cái | Việt Nam, Trung Quốc |
| **II** | **Thiết bị khối văn phòng** | | | |
| 1 | Tủ cho khối làm việc | 50 | Cái | Việt Nam |
| 2 | Bàn ghế | 100 | Bộ | Việt Nam |
| 3 | Kệ đồ | 50 | Cái | Việt Nam |
| 4 | Máy vi tính | 30 | Cái | Nhật Bản |
| 5 | Điều hòa | 20 | Cái | Nhật Bản |

### 5.6. Biện pháp tổ chức trên công trường

a.Thời gian thi công, số lượng cán bộ nhân viên

- Chuẩn bị nhân lực: Số cán bộ công nhân trong giai đoạn thi công dự kiến 40 người. Trong đó khoảng 5 cán bộ quản lý và 35 công nhân thi công. Chia làm 2 ca làm việc. Mỗi ca 8h.

- Thời gian vận chuyển đổ bỏ phế thải nếu có: 21h đến 6h.

b.Phương án bố trí mặt bằng tổ chức thi công

Từ đặc điểm của mặt bằng công trình, qua nghiên cứu mặt bằng thực tế của công trình, sự đòi hỏi về tiến độ thi công cũng như an toàn cho công trình với từng hạng mục, từng phần việc, dự án đề ra phương án tổ chức mặt bằng như sau:

(i) Tổ chức hệ thống hàng rào bảo vệ, giao thông trong công trường

- Trong thời gian thi công, các khu vực lân cận vẫn hoạt động bình thường. Vì vậy dự án sẽ sử dụng hệ thống tường rào và cổng có sẵn tại công trường. Hàng rào bằng tôn cao 2,5m đảm bảo quây kín khu vực thi công, không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực lân cận (xóm 4 phiá Đông, phía Đông Nam của dự án) trong thời gian thi công dự án.

- Đường đi lại trong công trường sẽ tận dụng các đường hiện có của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp và hệ thống sân, đường nội bộ xung quanh đủ khả năng đi lại an toàn và thuận tiện cho các phương tiện và thiết bị thi công.

(ii) Bố trí hệ thống kho chứa và công trình phụ trợ

\* Nhà điều hành

Trong thời gian thi công xây dựng chủ dự án cam kết phối hợp với các nhà thầu thi công triển khai, quản lý công trường. Chủ dự án không xây dựng lán trại công nhân. Toàn bộ công nhân làm việc tại dự án đều phải tự túc lo ăn nghỉ tại gia đình hoặc tại các khu nhà trọ trong khu vực. Hằng ngày công nhân chỉ tới làm việc, không ăn uống, ngủ nghỉ tại công trường.

Tại dự án dự kiến bố trí tại công trường một nhà điều hành chung, dự kiến là 01 container 40 feet cao 2 tầng (kích thước 1 tầng dài x rộng x cao = 12,19 x 2,44 x 2,59m), dùng cho lực lượng quản lý, cho các cuộc họp giao ban và điều độ trong suốt quá trình thi công.

\* Nhà bảo vệ

Để đảm bảo an ninh cho quá trình thi công tại công trường, Nhà thầu bố trí chòi bảo vệ tại vị trí cổng công trường góc phía Bắc dự án, có bảo vệ túc trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả cán bộ công nhân và các phương tiện ra, vào công trường.

\* Khu tập kết nguyên vật liệu, thiết bị

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ, công trình sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các Công ty liên doanh, nhà máy sản xuất sẵn có thành phố Nam Định và các vùng lân cận.

- Phương án vận chuyển: Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu theo kế hoạch cung ứng vật tư chi tiết cho công trình theo từng giai đoạn, đảm bảo thuận tiện cho thi công, không chồng chéo nhau, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công và tránh chờ đợi để đảm bảo tiến độ chung. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên vật liệu đến công trình. Quãng đường vận chuyển tính trung bình khoảng 5km cho 1 chiều xe chạy.

- Phương án tập kết nguyên vật liệu cho dự án: Dự án sẽ bố trí 01 kho nguyên vật liệu kín để tránh phát tán bụi ra môi trường. Kho nguyên vật liệu có diện tích khoảng 100m2 (kích thước 25x4m) đặt tại phía Tây Nam dự án. Nhà kho có kết cấu khung thép, lợp mái tôn, tường quây tôn, các nguyên vật liệu được sắp xếp tập kết gọn gàng.

+ Đối với cát, đá: được tập kết, đổ thành đống

+ Xi măng: xếp bao gọn gàng trong khu vực nhà kho

+ Các ống nước, dây diện: Bố trí các giá đỡ bằng gỗ để đặt ống nước, dây điện lên trên, tránh để liền những nơi có địa thế nghiêng, dễ làm ống bị lăn. Phải có biện pháp neo buộc ống, không chất ống cao hơn mức quy định, khi đặt ống phải đảm bảo nhẹ nhàng, không được va chạm mạnh xuống đất hoặc va đập giữa các ống với nhau.

\* Nhà vệ sinh

Nhà thầu thi công sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động buồng đơn với thể tích 4m3. Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ được Nhà thầu thi công xây dựng thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý hàng ngày.

\* Bố trí hệ thống máy móc thiết bị

Các máy móc thiết bị phục vụ thi công được bố trí hợp lý trong từng giai đoạn thi công, tránh tình trạng chồng chéo trong thi công.

\* Bố trí hệ thống cấp điện, chiếu sáng

Nhà thầu hợp đồng lắp công tơ điện phục vụ thi công với Chủ dự án. Nhà thầu thi công cần tuân thủ nghiêm túc về nội quy sử dụng điện như thời gian, khối lượng điện khống chế và những nội quy an toàn điện khác. Điện kéo về bằng dây cáp (được tính toán sử dụng tất cả các máy móc với độ an toàn cao) đến tủ điện điều khiển chung cho công trường. Tại tủ điện này có đầy đủ các thiết bị bảo vệ an toàn điện như cầu chì, cầu giao, Aptomat...vv và được bố trí sao cho việc điều khiển được nhanh chóng dễ dàng, tiện lợi nhất.

Hệ thống điện trong công trường sẽ được tách thành 2 mạch: 1 mạch phục vụ cho thi công, mạch còn lại phục vụ cho chiếu sáng bảo vệ.

Xung quanh công trường bố trí hệ thống đèn pha 1000 - 1500W và một số đèn di động để phục vụ thi công, bảo vệ ban đêm và phục vụ cho việc tập kết vật tư ban đêm.

\* Phương án cấp nước, thoát nước

- Nguồn nước cấp cho công trường được lấy từ bể nước sạch của trung tâm thương mại để phục vụ thi công và dự trữ cho hoạt động PCCC. Từ đây nước được bơm vào hệ thống đường ống phục vụ thi công của công trường và phục vụ sinh hoạt của công nhân tham gia thi công.

- Đối với nước thải thi công: trong quá trình xây dựng đơn vị thi công cũng phải thực hiện các biện pháp sau:

+ Đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét bùn cặn tại đường cống, không để bùn đất, rác xâm nhập vào hệ thống thoát nước.

+ Yêu cầu công nhân sử dụng nước theo đúng định mức trong quá trình xây dựng để hạn chế phát sinh nước thải ra môi trường bên ngoài.

+ Yêu cầu đơn vị vận chuyển nguyên vật liệu không rửa xe trong phạm vi dự án.

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nhà thầu thi công sẽ lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động buồng đơn với thể tích 4m3. Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ được Nhà thầu thi công xây dựng thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý hàng ngày.

- Đối với nước mưa: tận dụng hệ thống thu gom thoát nước mưa hiện trạng của trung tâm thương mại.

\* Bố trí thiết bị PCCC

Để đảm bảo công tác phòng cháy chữa cháy, dự án bố trí các bình chữa cháy trên công trường trong đó 03 bình chữa cháy tại khu nhà điều hành, 02 bình chữa cháy tại chốt bảo vệ, bố trí bảng tiêu lệnh chữa cháy tại nhà điều hành và cổng công trường.

\* Phương án thu gom, vận chuyển chất thải

- Đối với rác thải sinh hoạt: Đơn vị thi công bố trí 06 thùng dung tích 120 lít đựng để thu gom rác sinh hoạt. Cuối ngày làm việc, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom rác sinh hoạt và tập trung tại cổng trung tâm thương mại để đơn vị xử lý tới thu gom, vận chuyển.

- Chất thải rắn xây dựng: được tập kết về 02 thùng ben bằng thép có trọng tải mỗi thùng là 10 tấn trong đó 01 thùng ben chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế và 01 thùng ben chứa chất thải không có khả năng tái chế. Thùng ben được đặt tại khu đất phía Nam dự án. Chất thải tái chế được bán cho đơn vị có chức năng khi thùng chứa đầy. Chất thải không có khả năng tái chế chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý khi thùng chứa đầy. Sau khi hoàn thành xong khối nhà chính sẽ di chuyển thùng ben để làm hoàn trả mặt bằng cho dự án.

- Bùn phát sinh từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa, bể lắng nước thải thi công định kỳ nạo vét với tần suất 01 tháng/lần vào mùa mưa và 03 tháng/lần vào mùa khô. Khi nạo vét bùn được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải theo đúng quy định.

- Đối với CTNH: Bố trí 01 kho chứa CTNH có diện tích khoảng 10m2 (kích thước 4x2,5m) đặt tại khu đất phía Tây dự án. Nhà kho được dựng bằng khung thép, vách tôn, có mái che bằng tôn, nền đổ xi măng chống thấm. Tại kho CTNH, mỗi loại CTNH gồm vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu (mã CTNH 18 02 01); dầu tổng hợp thải (mã CTNH 17 02 03); bóng đèn huỳnh quang thải (mã CTNH 16 01 06); đầu mẩu que hàn thải (mã CTNH 07 04 01); chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải (mã CTNH 16 01 09) được lưu giữ tại một thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy, dung tích 120 lít (tổng 05 thùng). Đối với bao bì kim loại cứng thải (mã CTNH 18 01 02) và bao bì nhựa cứng thải (mã CTNH 18 01 03) được đậy nắp kín và đặt trực tiếp tại kho. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công liên hệ với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đi xử lý với tần suất 01 lần/tháng hoặc khi kho chứa đầy.

**5.7. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

***- Giai đoạn thi công xây dựng:***

Đơn vị thi công bố trí khoảng 35 công nhân và 5 kỹ sư thực hiện thi công, giám sát hoạt động xây dựng trung tâm thương mại. Chế độ làm việc: Số ngày làm việc trong năm: 300 - 365 ngày/năm, 8 tiếng/ngày.

* ***Giai đoạn vận hành ổn định của dự án:***

Dự án vào giai đoạn vận hành sẽ có 100 nhân viên, người lao động tại trung tâm thương mại và lượt khách đến trung tâm thương mại khoảng 200 lượt khách.

Các bộ phận chính: Bao gồm bộ phận quản lý, bộ phận bán hàng, bộ phận dịch vụ khách hàng, bộ phận an ninh, và bộ phận vệ sinh.

Đào tạo và phát triển: Đảm bảo nhân viên được đào tạo đầy đủ về kỹ năng chuyên môn và dịch vụ khách hàng, nhằm nâng cao chất lượng phục vụ và hiệu quả công việc.

Dịch vụ khách hàng: Cung cấp các dịch vụ hỗ trợ khách hàng như thông tin, hướng dẫn, và giải quyết các vấn đề phát sinh, nhằm tạo sự hài lòng và tin tưởng từ phía khách hàng.

# CHƯƠNG II:

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

## 2.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch Tỉnh, phân vùng môi trường

Dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp” của Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc có địa chỉ tại Cầu Kiều, Đại lộ Thiên Trường, phường Lộc Hạ, thành phố Nam Định, tỉnh Nam Định phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Nam Định và của địa phương bao gồm:

- Quyết định số 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 2050.

- Quyết định số 2341/QĐ-TTg ngày 02/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Nam Định đến năm 2020, định hướng năm 2030; Cụ thể đối với định hướng phát triển thương mại, dịch vụ: Phát triển lĩnh vực thương mại, dịch vụ bền vững, hiệu quả đáp ứng nhu cầu phát triển ngày càng cao của xã hội, tạo môi trường cạnh trnah bình đẳng, minh bạch; phấn đấu tốc độ tăng trưởng đạt khoảng 12,2%/năm cho cả giai đoạn. Hoàn chỉnh hệ thống kết cấu hạ tầng và cơ sở kỹ thuật phục vụ thương mại theo hướng kết hợp giữ phát triển thương mại tại khu vực đô thị với khu vực nông thôn; hình thành các cụm thương mại – dịch vụ kết nối với vùng sản xuất hàng hóa nông nghiệp tập trung; phát triển đồng bộ, hoàn chỉnh và ngày càng hiện đại các loại thị trường dịch vụ trên địa bàn tỉnh Nam Định.

- Quyết định số 1729/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Nam Định thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến 2050. Cụ thể đối với thương mại, dịch vụ: Phát triển ngành thương mại hiện đại, đáp ứng kịp thời nhu cầu sản xuất và đời sống. Thu hút các thành phần kinh tế tham gia đầu tư, phát triển hệ thống bán buôn, bán lẻ, các loại hình dịch vụ phân phối chất lượng cao, quy mô lớn, hiện đại (siêu thị, trung tâm thương mại, cửa hàng tiện ích…). Phát triển đa dạng phương thức tổ chức, kinh doanh thương mại trong tỉnh.

- Quyết định số 1422/QĐ-TTg ngày 179/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Nam Định đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 2401/QĐ-UBND ngày 04/11/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị thành phố Nam Định giai đoạn 2021-2030, về thương mại – dịch vụ: Tiếp tục đẩy mạnh, hình thành các khu dịch vụ thương mại tập trung, xây dựng các công trình dịch vụ trung tâm thương mại tổng hợp,...

- Quyết định số 1396/QĐ-UBND ngày 02/7/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất thành phố Nam Định, tỉnh Nam Định; Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 27/12/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 thành phố Nam Định và Quyết định số 1793/QĐ-UBND ngày 12/9/2023 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt quy hoạch phân khu II (phân khu phía Bắc) trên địa bàn thành phố Nam Định.

Dự án được triển khai là hoàn toàn phù hợp. Tuy nhiên, bên cạnh những thuận lợi và phù hợp việc phát triển dự án khó tránh khỏi những tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên của khu vực dự án, các tác động cần có những giải pháp cụ thể trong việc phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do triển khai dự án chi tiết các tác động được đánh giá trong các nội dung tiếp theo dưới đây.

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

**Đối với thu gom xử lý nước mưa và nước thải**

- Nước mưa sau khi được thu gom thoát tại 01 vị trí:

X = 2261455.736 (m), Y=566576.365 (m) (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105030’, múi chiếu 30).

- Dự án dự kiến xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải với công suất 20 m3/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt, sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp. Tọa độ xả thải của hệ thống xử lý nước thải (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105030’, múi chiếu 30) là:

X = 2261457.688 (m); Y = 566580.889 (m).

**Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

Chủ dự án thực hiện thu gom, phân loại, lưu trữ chất thải theo đúng quy định và hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. Quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư áp dụng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường hiện hành và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được tổ thu gom rác thải của Công ty Cổ phần Môi trường Nam Định thu gom hằng ngày theo quy định. Đối với rác thải công nghiệp và rác thải nguy hại chủ dự án thu gom, lưu chứa trong kho chứa chất thải theo và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom đưa đi xử lý theo quy định.

**Đối với bụi, khí thải**

Trong giai đoạn vận hànhcó phát sinh hơi dung môi sơn tại các buồng sơn của khu dịch vụ, sửa chữa ô tô. Các buồng sơn đều được trang bị hệ thống xử lý với bông thủy tinh và than hoạt tính để xử lý triệt để trước khi thải ra môi đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Tại khu chứa rác, từ trạm xử lý nước thải phát sinh hơi, mùi và khí thải từ hệ thống máy lạnh, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

**Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước**

Nước thải sinh hoạt của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp có công suất xả thải tối đa 20 m3/ngày đêm.

Nguồn tiếp nhận nước thải.

- Hệ thống xử lý nước thải với công suất 20 m3/ngày.đêm do đó lưu lượng xả cực đại là 20 m3/ngày.đêm với chế độ xả thải 24h tương ứng với lưu lượng xả cực đại là 0,000231 m3/s.

- Nước thải từ hệ thống XLNT của trung tâm thương mại, nguồn tiếp nhận nước thải tại cống thoát nước phía Nam dự án đạt QCVN 40:20011/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Nước thải sau xử lý tại hố ga cuối đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra ngoài môi trường với 1 điểm xả tọa độ xả thải là: X = 2261457.688 (m); Y = 566580.889 (m);

Theo Theo Điều 82, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Điều 4, Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định khả năng tiếp nhận nguồn nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ có nội dung như sau:

1. Các sông thuộc danh mục lưu vực sông liên tỉnh, nội tỉnh, danh mục nguồn nước liên quốc gia, liên tỉnh, nội tỉnh đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

2. Các hồ thuộc danh mục nguồn nước liên tỉnh, nội tỉnh đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

3. Các nguồn nước không thuộc trường hợp quy định tại Khoản 1 và Khoản 2 Điều này, cơ quan có thẩm quyền phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải quy định tại Khoản 1 Điều 15 Thông tư này xem xét, quyết định việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải trên cơ sở mức độ quan trọng của nguồn nước đối với phát triển kinh tế - xã hội, yêu cầu về bảo vệ tài nguyên nước, môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn giá trị văn hóa có liên quan đến nguồn nước.

Như vậy, nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là cống thoát nước nội đồng chảy ra mương nội đồng, đây là mương tiêu thủy lợi do UBND phường Hưng Lộc quản lý. Đây là nguồn nước không thuộc trường hợp quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 82 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT nên báo cáo không phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước.

Ngoài ra, Chủ dự án đã thỏa thuận với UBND phường Hưng Lộc chấp thuận vị trí xả nước thải đã qua xử lý từ Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp Thiên Phúc Lộc ra cống thoát nước có sẵn phía Nam dự án *(đính kèm theo phụ lục)*

Xét về tổng quan, dự án hoạt động phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải, góp phần tạo điều kiện thúc đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế theo hướng văn minh, hiện đại.

CHƯƠNG III:

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

## 3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

**- Địa hình**

Thành phố Nam Định nằm ở vùng châu thổ sông Hồng có địa hình thấp và khá bằng phẳng, cao độ trung bình từ 0,5 đến 4,0m trên mực nước biển. Phần nội thành thành phố có cao độ từ 2,6 đến 3,5m, khi xây dựng thường được tôn nền cao thêm khoảng 1 đến 1,5m; trong khi đó các cánh đồng trồng lúa thường có cao độ 0,5 đến 1,5m. Các khu vực có cao độ dưới 2,0m thường bị ngập lụt khi có mưa to kéo dài. Đê hữu ngạn sông Đào đã được kè bê tông có cao độ +6,50m.

**- Địa chất**

Theo báo cáo khảo sát địa chất tháng 1/2024 của Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Nam Định, địa chất khu vực thực hiện dự án theo thứ tự từ trên xuống dưới được phân chia thành 7 lớp, các lớp có sự phân bố đồng đều thể hiện tính chu kỳ trong thành tạo địa chất của khu vực.

+ Lớp 1: Là lớp cát san lấp lẫn rễ cây, sỏi, đá có thành phần không đồng nhất (0,02m).

+ Lớp 2: Là lớp sét trạng thái chảy, màu nâu xám, xám đen, đôi chỗ xen kẹp cát pha. Lớp này có sức chịu tải kém, Chiều dày của lớp tương dối lớn (16,2m). Lớp này phân bố ngay dưới lớp 1.

+ Lớp 3: Là lớp sét pha trạng thái dẻo mềm, màu xám nâu, xám đen, lân hữu cơ, vỏ sò, đôi chỗ xen kẹp cát pha. Đây cũng là lớp có sức chịu tải kém và chiều dày của lớp này cũng tương đối dày (10,5m), lớp này xuất hiện ngay dưới lớp 2.

+ Lớp 4: Là lớp cát pha trạng thái nửa cứng, màu xám nâu, xám xanh, xen kẹp cát. Đây cũng là lớp có sức chịu tải tương đối tốt , nhưng chiều dày của lớp tương đối mỏng (3,7m), và lớp này xuất hiện ngay dưới lớp 3.

+ Lớp 5: Là lớp sét trạng thái dẻo cứng, màu xám nâu gụ, lẫn hữu cơ, thân cây. Đây cũng là lớp có sức chịu tải trung bình. Chiều dày của lớp này tương đối dày (11,6m), lớp này xuất hiện ngay dưới lớp 4.

+ Lớp 6: Là lớp cát hạt nhỏ, màu xám xanh, kết cấu chặt. Lớp này có sức chịu tải tương đối tốt, nhưng chiều dày của lớp này rất mỏng, khoảng (1,8m), lớp này xuất hiện ngay dưới lớp 5.

+ Lớp 7: Là lớp sét trạng thái nửa cứng, màu nâu gụ. Lớp 7 là lớp có sức chịu tải tương đối tốt và có chiều dày tương đối dày (7,2m), lớp này nằm ở độ sâu khá sâu, lớp này xuất hiện ngay dưới lớp 6.

+ Lớp 8: Là lớp cát hạt nhỏ, màu xám xanh, kết cấu rất chặt. Lớp 8 là lớp cuối cùng trong chiều sâu kết thức hố khoan và lớp này có sức chịu tải tốt nhất trong các lớp, chiều dày của lớp này đến độ sâu kết thúc hố khoan là khoảng (6m) vẫn chưa xác định được chiều dày cụ thể vì ở độ sâu kết thúc hố khoan vẫn chưa có dấu hiệu của sự thay đổi địa tầng.

- Trong phạm vi khảo sát cần đề phòng hiện tượng địa chất động lực.

- Hiện tượng nước chảy hố móng khi xây dựng.

- Kiến nghị:

+ Lớp 1: Là lớp cát san lấp lẫn rễ cây, sỏi, đá có thành phần không đồng nhất, có thể bóc bỏ lớp này khi thi công

+ Lớp 2: Là lớp sét trạng thái chảy, màu xánh nâu, xám đen, đôi chỗ xen kẹp cát pha. Lớp này có sức chịu tải kém không thích hợp để đặt móng.

+ Lớp 3: Là lớp sét pha trạng thái dẻo mềm, màu xám nâu, xám đen, lân hữu cơ, vỏ sò, đôi chỗ xen kẹp cát pha. Đây cũng là lớp có sức chịu tải kém không thích hợp cho việc đặt móng vào lớp này.

+ Lớp 4: Là lớp cát pha trạng thái nửa cứng, màu xám nây, xám xanh, xen kẹp cát. Đây cũng là lớp có sức chịu tải tương đối tốt, nhưng chiều dày của lớp tương đối mỏng (3.7m), lớp này không thích hợp cho việc đặt móng công trình.

+ Lớp 5: Là lớp sét trạng thái dẻo cứng, màu xám nâu gụ, lẫn hữu cơ, thân cây. Đây cũng là lớp có sức chịu tải trung bình. Chiều dày của lớp này tương đối dày (11.6m), lớp này có thể đặt móng công trình.

+ Lớp 6: Là lớp cát hạt nhỏ, màu xám xanh, kết cấu chặt. Lớp này có sức chịu tải tương đối tốt, nhưng chiều dày của lớp này rất mỏng, khoảng (1.8m), lớp này không thích hợp cho việc đặt móng công trình.

+ Lớp 7: Là lớp sét trạng thái nửa cứng, màu nâu gụ. Lớp 7 là lớp có sức chịu tải tương đối tốt và có chiều dày tương đối dày (7.2m), lớp này thích hợp cho việc đặt móng công trình.

+ Lớp 8: Là lớp cát hạt nhỏ, màu xám xanh, kết cấu rất chặt. Lớp 8 là lớp cuối cùng trong chiều sâu kết thúc hố khoan và lớp này có sức chịu tải tốt nhất trong các lớp, chiều dày của lớp này đến độ sâu kết thúc hố khoan là khoảng 6.0m và vẫn chưa xác định được chiều dày cụ thể vì ở độ sâu kết thúc hố khoan vẫn chưa có dấu hiệu của sự thay đổi địa tầng. Lớp này thích hợp cho việc đặt móng công trình.

**-** **Điều kiện thuỷ văn**

Thành phố Nam Định có hệ thống sông, hồ ít, bao gồm: Sông Hồng, Sông Đào, sông Vĩnh Giang, 7 hồ lớn trong nội thành và các kênh tưới tiêu khu vực ngoại thành. Trong đó sông Hồng và nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của dự án.

Sông Hồng chiều dài 74,5 km, là địa giới giữa hai tỉnh Nam Định và Thái Bình. Xã Mỹ Trung là xã đầu tiên của tỉnh đón nhận dòng sông. Sông Hồng tiếp tục chảy qua 18 xã và đổ ra biển tại cửa Ba Lạt. Sông Hồng chảy theo hướng tây bắc - đông nam với nhiều khúc uốn rộng hẹp khác nhau, nhiều nơi sông Hồng chảy như nằm song song với bờ biển và cũng có nơi chảy vuông góc với bờ biển. Trước khi đổ ra cửa Ba Lạt, sông Hồng tách thêm ra sông Vọp và sông Trà.

Trên sông Hồng có 4 trạm thuỷ văn là Phú Hào, Ngô Xá, Vũ Thuận và Ba Lạt. Trạm phân tích thủy chế sông Hồng tại hai trạm, là trạm Phú Hào tại vùng đồng bằng bãi bồi sông và trạm Ba Lạt tại vùng châu thổ hiện tại. Tại Phú Hào lưu lượng bình quân năm là 1310 m3/s, lượng nước mùa lũ (6- 10) chiếm 78 % tổng lượng nước năm, trong đó lượng nước tháng lớn nhất (8) chiếm 20 %, còn lượng nước mùa cạn (11- 5) chỉ chiếm 22 %, trong đó tháng kiệt (3) chiếm có 1,6%. Trong mùa lũ, 3 tháng có mức nước trung bình trên 2 m là 7, 8, 9, tháng cực đại là tháng 8, mực nước là 2,69 m. Trong mùa cạn, 3 tháng mực nước trung bình thấp nhất dưới 0,70 m là 2, 3, 4, tháng cực tiểu là tháng 3, mực nước chỉ đạt 0,57 m. Biên độ năm như vậy là 2,12 m. Nếu xét mực nước cao nhất tuyệt đối, thì từ tháng tháng 6 đã vượt qua mức báo động 2 (trên 3 m) và 3 tháng 7- 8- 9 có thể vượt qua mức báo động 3 (trên 4 m). Tháng có mực nước cực đại tuyệt đối là tháng 8, tới 5,97 m (22-8-1971). Còn mức nước cực tiểu tuyệt đối thì xuống đến - 0,27 m (tháng 3 và 5 năm 1967.

***Nguồn:*** *Trung tâm tư vấn và chuyển giao công nghệ Thuỷ Lợi, số 2 - Ngọc Hà – Hà Nội.*

**- Điều kiện khí tượng khu vực dự án**

Khí hậu mang đặc trưng khí hậu của Đồng bằng Bắc Bộ là nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều, có 4 mùa rõ rệt trong năm. Trong đó mùa hè nóng ẩm, mùa đông khô lạnh, mưa phùn.

***a. Nhiệt độ***

Nhiệt độ trung bình từ năm 2019 – 2023 dao động từ 24,4°C– 25,4°C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6 có nhiệt độ 30,8°C, tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là tháng 1 có nhiệt độ 18,0°C.

Số liệu thống kê về nhiệt độ trung bình các tháng trong năm của tỉnh Nam Định từ năm 2019 – 2023 được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.1: Nhiệt độ trung bình các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023

*(Đơn vị: 0C)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm** | **Nhiệt độ trung bình tháng (oC)** | | | | | | | | | | | | |
| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** | **T11** | **T12** | **TB**  **năm** |
| **2019** | 17,6 | 21,9 | 22,7 | 26,7 | 27,7 | 31.3 | 30,8 | 39,8 | 28,5 | 25,8 | 22,7 | 19,1 | **25,4** |
| **2020** | 19,6 | 19,7 | 22,8 | 22,1 | 29,2 | 31.5 | 31,1 | 28,9 | 28,8 | 24,1 | 23,1 | 18,0 | **26,9** |
| **2021** | 16,1 | 20,4 | 22,2 | 25,1 | 28,9 | 30,9 | 30,1 | 30,1 | 27,9 | 23,7 | 21,7 | 18,5 | **24,6** |
| **2022** | 18,1 | 15,1 | 22,5 | 23,9 | 26,4 | 30,2 | 29,9 | 29,0 | 28,1 | 24,8 | 24,9 | 17,0 | **24,2** |
| **2023** | 16,9 | 19,7 | 21,7 | 24,5 | 28,4 | 30,1 | 30,9 | 29,1 | 28,0 | 27,2 | 23,6 | 19,4 | **25** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2022)*

***b. Độ ẩm không khí***

Độ ẩm của tỉnh Nam Định tương đối cao, trung bình năm khoảng 82-83%, tháng có độ ẩm cao nhất vào tháng 3 ÷ 4, tháng có độ ẩm thấp vào các tháng 10÷ 12.

Số liệu thống kê về nhiệt độ trung bình các tháng trong năm của tỉnh Nam Định từ năm 2019 – 2023 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2: Độ ẩm trung bình các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023

(Đơn vị: %)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm** | **Độ ẩm (%)** | | | | | | | | | | | | |
| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** | **T11** | **T12** | **TB năm** |
| **2019** | 86 | 88 | 93 | 87 | 85 | 77 | 77 | 88 | 75 | 84 | 80 | 76 | **83** |
| **2020** | 84 | 86 | 89 | 86 | 80 | 72 | 77 | 86 | 85 | 80 | 78 | 75 | **82** |
| **2021** | 74 | 83 | 88 | 89 | 84 | 77 | 80 | 80 | 87 | 85 | 77 | 77 | **82** |
| **2022** | 87 | 84 | 87 | 82 | 82 | 75 | 82 | 84 | 84 | 78 | 84 | 73 | **82** |
| **2023** | 77 | 86 | 85 | 90 | 82 | 82 | 78 | 83 | 86 | 77 | 79 | 77 | **82** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2022)*

***c. Lượng mưa***

Theo kết quả thống kê, lượng mưa trung bình năm trong khoảng 3 năm gần đây khoảng 1752 mm, phân bố tương đối đồng đều trên toàn bộ địa bàn tỉnh. Lượng mưa phân bố không đều theo mùa, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9, chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm; các tháng mưa nhiều là các tháng 7, 8, 9. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, chiếm khoảng 20% lượng mưa cả năm. Các tháng ít mưa nhất là tháng 12, tháng 3, tháng 2; có tháng 11 hầu như không có mưa. Mưa phùn: Số ngày có mưa phùn thấp hơn so với phần sâu trong lục địa.

Số liệu thống kê về lượng mưa trung bình các tháng trong năm của tỉnh Nam Định từ năm 2019 – 2023 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3: Lượng mưa các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023

*(Đơn vị:mm)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm** | **Lượng mưa (mm)** | | | | | | | | | | | | |
| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** | **T11** | **T12** | **Cả năm** |
| **2019** | 18 | 20 | 39 | 98 | 160 | 126 | 74 | 421 | 143 | 152 | 44 | 1 | **1.296** |
| **2020** | 142 | 24 | 87 | 45 | 68 | 42 | 92 | 410 | 255 | 404 | 72 | 8 | **1.649** |
| **2021** | 0.1 | 39 | 27 | 147 | 196 | 223 | 375 | 148 | 717 | 313 | 47 | 3 | **2.217** |
| **2022** | 88 | 101 | 76 | 103 | 173 | 136 | 329 | 515 | 653 | 283 | 87 | 11 | **2.555** |
| **2023** | 42 | 27 | 28 | 81 | 98 | 256 | 72 | 261 | 602 | 6 | 16 | 23 | **1.512** |
| **Trung bình** | **61** | **37** | **50** | **96** | **140** | **145** | **246** | **355** | **426** | **231** | **45** | **26** | **1.846** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2022)*

***d. Số giờ nắng***

Hàng năm trung bình có tới 250 ngày nắng. Tổng số giờ nắng hàng năm khoảng từ 1130 - 1523 giờ. Mùa hạ có số giờ nắng cao khoảng 1100 - 1200 giờ, chiếm khoảng 70 % số giờ nắng trong năm.

Số liệu thống kê về số giờ nắng trung bình các tháng trong năm của tỉnh Nam Định từ năm 2019 – 2023 được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.4: Số giờ nắng các tháng ở Nam Định từ năm 2019 – 2023**

*(Đơn vị:giờ)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm** | **Số giờ nắng (Giờ)** | | | | | | | | | | | | |
| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T5** | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | **T10** | **T11** | **T12** | **Cả năm** |
| **2019** | 30 | 88 | 40 | 107 | 125 | 205 | 172 | 140 | 184 | 139 | 128 | 145 | **1.503** |
| **2020** | 70 | 58 | 36 | 47 | 179 | 245 | 240 | 144 | 134 | 93 | 124 | 80 | **1.450** |
| **2021** | 66 | 95 | 32 | 56 | 209 | 189 | 220 | 171 | 126 | 93 | 120 | 119 | **1.496** |
| **2022** | 36 | 27 | 49 | 105 | 88 | 184 | 189 | 151 | 138 | 162 | 123 | 102 | **1.354** |
| **2023** | 76 | 37 | 54 | 43 | 195 | 149 | 229 | 94 | 97 | 136 | 141 | 79 | **1.330** |

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định, năm 2023)*

***e. Chế độ gió***

Về hướng gió thịnh hành thay đổi theo mùa, tốc độ gió trung bình cả năm khoảng 2-2,3 m/s. Mùa Đông hướng hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc với tần suất 60- 70%, tốc độ gió trung bình 2,4- 2,6 m/s, những tháng cuối mùa Đông gió có xu hướng chuyển dần về phía đông. Mùa Hè hướng gió thịnh hành là hướng đông nam, với tần suất 50-70%, tốc độ gió trung bình 1,9 - 2,2 m/s, đầu mùa hè thường xuất hiện các đợt gió tây khô, nóng.

***f) Chế độ bão***

Nam Định nằm trong vùng Vịnh Bắc Bộ, nên hàng năm thường chịu ảnh hưởng của bão hoặc áp thấp nhiệt đới, bình quân 4 - 6 cơn bão/ năm (từ tháng 7 đến tháng 10), nhiều nhất là tháng 6, 7, 8. Tốc độ gió trong bão có trận đạt 120 km/h. Tuy bão xuất hiện không thường xuyên, nhưng năng lượng lớn gấp nhiều lần động lực khác. Tốc độ gió cực đại trong các cơn bão đạt > 20 m/s, nhưng có cơn đạt tới 40 m/s. Kèm theo bão là mưa lớn kéo dài, lượng mưa > 200 mm, có khi kéo dài tới 3-4 ngày. Trong thời gian bão có thể phá hủy, xóa nhòa các dạng địa hình bờ biển đã tồn tại trước đó và làm xuất hiện những dạng địa hình mới.

***g) Điều kiện thời tiết khác***

Số ngày rét, nóng và có giông: Số ngày có nhiệt độ dưới 15oC trung bình từ 45-50 ngày/năm. Tháng 1 là tháng có nhiều ngày rét nhất, trung bình từ 16-18 ngày/tháng, ngược lại, số ngày nóng trong năm (từ 30 - >35oC) rất ít, khoảng 5 ngày/năm.

Giông thường xuất hiện vào tháng 7, tháng 8, nhiều nhất có thể từ 10-16 ngày/tháng, ngoài ra các tháng 4 đến tháng 8 cũng có giông nhưng số ngày giông thấp hơn.

Sương mù: thường xuất hiện vào nửa cuối mùa đông, nhiều ngày sương mù dày đặc, kéo dài từ 8-9 giờ sáng mới tan.

Tháng 9/2024: do ảnh hưởng từ cơn bão Yagi, thành phố Nam Định xuất hiện mưa lớn gây ngập nhiều tuyến phố, gây nhiều điểm ngập, lưu lượng nước tại các sông tăng cao gây ngập lụt tại 1 số địa bàn trên thành phố Nam Định,... gây khó khăn cho hoạt động giao thông, ảnh hưởng đến đời sống của người dân khu vực.

**\* Nhận xét chung**

Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án mang tính chất khí hậu đồng bằng Bắc Bộ, với đầy đủ các kiểu hình thái như nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa. Ở đồng bằng Bắc Bộ cũng chịu ảnh hưởng của thời tiết gió tây khô nóng. Sự khô hạn trong mùa khô và sự gián đoạn mưa thời kỳ đầu mùa hè thường dẫn đến sự khô hạn (thiếu nước) đáng kể, gây khó khăn lớn cho sản xuất nông nghiệp. Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thời tiết mưa phùn và nồm ẩm rất đặc trưng và đều khắp, nhất vào các tháng 2, 3. Thời tiết gió nồm và mưa phùn này ngoài việc làm tăng đáng kể độ ẩm không khí, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm mốc phát triển và ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe cộng đồng, còn gây han gỉ, chập mạch các thiết bị điện tử, làm hư hỏng các máy móc hiện đại.

Ngoài ra khu vực đồng bằng Bắc Bộ cũng chịu ảnh hưởng bởi các hiện tượng tự nhiên bất thường như mưa lớn kéo dài, bão, áp thấp nhiệt đới,…gây ra ngập úng làm thiệt hại về tài sản, cơ sở hạ tầng của khu vực.

**- Dữ liệu về hiện hạng môi trường và tài nguyên sinh vật**

Khu vực thực hiện dự án nằm trong khu dân cư phường Hưng Lộc, phía Đông dự án là khu dân cư xóm 4, Mỹ Hưng, phường Hưng Lộc,thành phố Nam Định và phía Nam dự án là nghĩa trang Đồng Kiều (cách khoảng 30m với ranh giới dự án).

Các loại thực vật hiện tại của khu vực triển khai dự án chủ yếu là các loại cây ăn quả gồm xoài, hồng xiêm, ổi… và một số loại cây cảnh tạo cảnh quan cho khu vực dự án.

Các loài động vật trong khu vực hiện nay gồm nhóm động vật tự nhiên như chuột, kiến, …

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt. Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo... các loài động vật nước hoang dại rất khan hiếm, chỉ còn một số loài cá nhỏ (diếc, mài mại), ốc và các loài động vật sống trôi nổi khác.... Để hạn chế ảnh hưởng của nước thải sau xử lý đến nguồn tiếp nhận, chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống xử lý đảm bảo nước thải sau khi qua hệ thống xử lý tập trung đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, thoát ra cống thoát nước nội đồng phía Nam của Dự án

Nguồn tiếp nhận bụi và khí thải từ dự án là môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh. Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện công trình. Công ty TNHH đầu tư và thương mại Thiên Phúc Lộc cùng với Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green đã tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích tại khu vực dự án được trình bày cụ thể tại mục 3.3 – chương III của báo cáo.

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

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

Nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp của dự án là cống thoát nước nội đồng phía Nam của Dự án. Ngoài việc tiếp nhận nước thải từ dự án thì hệ thống cống thoát nước do UBND phường Hưng Lộc quản lý còn tiếp nhận nước thải từ nhiều nguồn khác nhau bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải của các cơ sở sản xuất, kinh doanh nhỏ lẻ xung quanh. Nguồn nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt chưa được xử lý đảm bảo, thải trực tiếp ra cống thoát nước thành phố. Nước thải sinh hoạt có các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy là hàm lượng chất hữu cơ cao, được đặc trưng bởi các thông số BOD5, COD, tổng Nitơ, tổng Photpho, Coliform.

Vì vậy có thể nhận định nguồn nước này đã bị ô nhiễm. Hơn nữa, tại thời điểm thực hiện xin cấp giấy phép môi trường là mùa kiệt, mương nội đồng không có nước. Do đó, Công ty không thể tiến hành lấy mẫu, phân tích chất lượng nước tại nguồn tiếp nhận nước thải.

Việc xả thải từ trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về xử lý nước thải, đảm bảo chất lượng nước xả đạt tiêu chuẩn theo QCVN 40:2011/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận để giảm thiểu tác động đến môi trường nước.

**3.2.2. Mô tả môi trường tiếp nhận nước thải của dự án**

Nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp của dự án là cống thoát nước phía Nam của Dự án do UBND phường Hưng Lộc quản lý

Các nguồn thải lân cận xung quanh Dự án cùng chảy ra hệ thống thoát nước thải gồm có nhà dân, các hộ buôn bán kinh doanh nhỏ lẻ. Nước thải phát sinh từ các nguồn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt, các thông số ô nhiễm chính: chứa các thành phần gây ô nhiễm chính như BOD5, COD, TSS, Amoni, Photphat, Coliform. Khoảng cách của các điểm xả thải lân cận tới vị trí đấu nối nước thải của Dự án khoảng 50 -500m.

**3.2.3. Mô tả hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải**

Mương nội đồng tưới tiêu để phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp trong khu vực tại cánh đồng và hoa màu phường Hưng Lộc. Hệ thống mương này chỉ phục vụ mục đích tưới tiêu, không sử dụng cho cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản.

**3.2.4. Đơn vị quản lý công trình thuỷ lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thuỷ lợi**

UBND phường Hưng Lộc là đơn vị trực tiếp quản lý cống thoát nước nội đồng khu vực dự án.

Địa chỉ liên hệ: QL21A, phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định.

Số điện thoại: 02283810724.

Công ty TNHH Đầu tư và TM Thiên Phúc Lộc đã được UBND xã Mỹ Hưng (nay là phường Hưng Lộc) chấp thuận đấu nối xả nước mưa, xả nước thải đã qua xử lý vào cống thoát nước có sẵn theo CV số 32/CV-UBND ngày 03/04/2024 (Đính kèm tại phụ lục báo cáo).

## 3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện Dự án

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện công trình, trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp kết hợp cùng Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green đã tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích tại khu vực dự án vào tháng 12/2024. Kết quả quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí, đất, nước mặt thực hiện ngày:

Đợt 1: 07/12/2024.

Đợt 2: 08/12/2024.

Đợt 3: 10/12/2024.

Các vị trí lấy mẫu quan trắc như sau:

Bảng 3.5: Vị trí lấy mẫu quan trắc của dự án

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại mẫu** | **Ký hiệu** | **Tọa độ** | **Vị trí** |
| 1 | Không khí xung quanh | KK01 | X= 2261590  Y= 566504 | Mẫu không khí tại cổng dự án giao với đại lộ Thiên Trường, phía Bắc dự án |
| KK02 | X= 2261504  Y= 566587 | Mẫu không khí cạnh nhà kho phía Đông dự án, giáp sông Láng |
| KK03 | X= 2261473  Y= 566507 | Mẫu không khí tại phía Nam dự án |
| KK04 | X= 2261572  Y= 566433 | Mẫu không khí tại phía Tây dự án |
| 2 | Đất | Đ1 | X= 2261483  Y= 566432 | Mẫu đất trong khuôn viên dự án |

Điều kiện lấy mẫu: Trời không mưa, gió nhẹ

Kết quả phân tích các thành phần môi trường nền khu vực thực hiện dự án trong 3 đợt khảo sát được trình bày dưới đây:

**3.3.1. Hiện trạng môi trường đất**

Bảng 3.6: Kết quả phân tích mẫu đất của dự án

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | **QCVN 03:2023/BTNMT**  **(Loại 2)** |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | Asen (As) | mg/kg | 1,42 | 1,67 | 1,82 | **50** |
| 2 | Cadimi (Cd) | mg/kg | 0,065 | 0,063 | 0,079 | **10** |
| 3 | Chì (Pb) | mg/kg | 13,61 | 13,39 | 13,49 | **400** |
| 4 | Đồng (Cu) | mg/kg | 22,39 | 24,97 | 26,11 | **500** |
| 5 | Kẽm (Zn) | mg/kg | 178,34 | 158,13 | 136,3 | **600** |
| 6 | Tổng Crom | mg/kg | 76,77 | 104,57 | 92,15 | **200** |

**Ghi chú:** QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Loại 2: đất thương mại, dịch vụ).

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án cho thấy giá trị các kim loại nặng trên có hàm lượng thấp hơn so với QCVN 03-2023 /BTNMT (Loại 2: Đất thương mại, dịch vụ). Như vậy đất hiện trạng khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm kim loại nặng như As, Cu, Zn, Ca, Pb; chất lượng đất đảm bảo thi công công trình.

3.3.2. Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Bảng 3.7: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh của dự án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | **QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)** |
| **KK01** | | | **KK02** | | | **KK03** | | | **KK04** | | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | Tiếng ồn | dBA | 68,7 | 66 | 68,6 | 61 | 59,1 | 60,7 | 58,4 | 57,7 | 56,1 | 61,8 | 60,2 | 57,8 | **70(1)** |
| 2 | Vận tốc gió | - | 1,5 | 1 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 0,8 | 1 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 1 | **-** |
| 3 | TSP | µg/Nm3 | 132 | 135 | 124 | 136 | 127 | 110 | 141 | 133 | 103 | 125 | 140 | 107 | **300** |
| 4 | CO | µg/Nm3 | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **30.000** |
| 5 | SO2 | µg/Nm3 | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **350** |
| 6 | NO2 | µg/Nm3 | 42 | 40 | 42 | 37 | 39 | 39 | 40 | 33 | 42 | 36 | 31 | 29 | **200** |

**Ghi chú:**

(-): Không quy định

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

Nhận xét: Hàm lượng bụi tổng và nồng độ chất khí gây ô nhiễm trong không khí như NO2 tại thời điểm khảo sát đều có giá trị thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT; thông số CO, SO2 thông phát hiện thấy; thông số tiếng ồn cũng nằm dưới giới hạn theo QCVN 26:2010/BTNMT. Như vậy môi trường không khí trong khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Với chất lượng môi trường nền tốt, không gian thoáng thì khi thi công bụi, khí thải, tiếng ồn sẽ được khuyếch tán nhanh và làm giảm mức độ ô nhiễm. Chất lượng không khí đảm bảo điều kiện thi công dự án.

3.3.3. Hiện trạng môi trường nước mặt gần dự án

Trong quá trình thực hiện xin cấp giấy phép môi trường của dự án, Công ty TNHH Đầu tư và Thương mại Thiên Phúc Lộc đã kết hợp với đơn vị quan trắc Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green đến vị trí dự án để khảo sát và tiến hành lấy mẫu môi trường nền mẫu nước mặt có thể chịu tác động trong quá trình thực hiện dự án. Tuy nhiên, tại thời điểm lấy mẫu là mùa kiệt (từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau) mương nội đồng phía Nam dự án không có nước, do vậy chúng tôi gặp khó khăn trong quá trình lấy mẫu, không lấy được nước mặt để đánh giá. Đoàn làm việc ghi nhận tình trạng mương tưới tiêu khô hạn, ghi nhận chi tiết vị trí và trạng thái của mương nội đồng. Đồng thời, đoàn đã điều chỉnh phương pháp thực hiện bằng cách tập trung vào khảo sát các yếu tố môi trường khác như không khí và đất, đánh giá hiện trạng môi trường thực tế nhất.

CHƯƠNG IV:

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

# 4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án đầu tư

**4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

* Tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất và giải phóng mặt bằng

Công ty đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CB 224500 với mục đích sử dụng là đất dịch vụ thương mại, thời hạn sử dụng đến ngày 15/06/2068

Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp tại xã Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc, tỉnh Nam Định, nay là phường Hưng Lộc, thành phố Nam Định có diện tích trên khu đất là 20.156,3 m2 được xây dựng theo Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 05/3/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án Xây dựng trung tâm thương mại dịch vụ và máy nông nghiệp công nghệ cao tại xa Mỹ Hưng, huyện Mỹ Lộc

Giai đoạn 1 dự án đã thực hiện san nền và xây dựng một số hạng mục (nhà điều hành, nhà kho, hệ thống XLNT công suất 15m3/ngày đêm)

Nay trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp thực hiện xây dựng bổ sung các hạng mục công trình theo chủ trương đầu tư điều chỉnh trên khu đất không thay đổi mục đích sử dụng đất, không làm thay đổi loại đất, do vậy dự án không thực hiện GPMB.

* Tác động của việc khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án

Trong quá trình triển khai, Dự án không tiến hành khai thác vật liệu xây dựng, nguyên vật liệu phục vụ xây dựng Dự án được mua từ các cơ sở cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh và các vùng lân cận.

1. **Đánh giá tác động liên quan đến chất thải**

Khối lượng vật tư sử dụng cho thi công xây dựng dự án khoảng 22.833 tấn với số lượng công nhân xây dựng khoảng 40 người và dự kiến hoàn thiện thi công trong 9 tháng. Qua kết quả khảo sát dự án có thể nhận dạng các nguồn gây ô nhiễm, các loại chất thải và những vấn đề có tác động tích cực, tiêu cực đến môi trường, kinh tế - xã hội trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.1: Các hoạt động và nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Môi trường** | **Các hoạt động** | **Các tác động** |
| 1 | Nước thải | - Sinh hoạt của các công nhân tại công trường;  - Hoạt động thi công tại công trường. | - Nước thải sinh hoạt của công nhân;  - Nước thải xây dựng từ hoạt động thi công xây dựng;  - Nước mưa chảy tràn. |
| 2 | Bụi, khí thải | - Vận chuyển nguyên vật liệu;  - Dự trữ, bảo quản nhiên nguyên vật liệu;  - Xây dựng các công trình; | - Bụi do tập kết nguyên vật liệu;  - Khí thải từ phương tiện giao thông vận chuyển;  -Khí thải của các phương tiện thi công, hoạt động thi công. |
| 3 | Chất thải rắn | - Xây dựng các hạng mục công trình;  - Sinh hoạt của công nhân. | - Chất thải rắn xây dựng;  - Chất thải rắn: giấy vụn, bao bì nilon,bìa carton, thực phẩm, sắt vụn,… |
| 4 | Chất thải nguy hại | - Hoạt động thi công xây dựng các công trình | Dầu mỡ rò rỉ trong quá trình thi công, hàn xì, bao bì đựng sơn, dầu, hóa chất, bóng đèn, ắc quy,… |

*Các tác động môi trường của dự án trong giai đoạn thi công như sau:*

***1/ Chất thải rắn thông thường***

Trong giai đoạn thi công xây dựng, chất thải rắn phát sinh từ các nguồn gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải xây dựng.

***a. Chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình xây dựng***

- **Nguồn phát sinh**: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ chỉ huy công trường, chuyên gia xây dựng, công nhân làm việc trên công trường...

- **Thành phần**:

+ Thành phần có khả năng tái chế, tận thu: Giấy vụn, bìa thùng carton, lon nước ngọt...

+ Thành phần không có khả năng tái chế, tận thu: Vỏ hoa quả, thức ăn thừa,...

- **Lượng phát sinh**: Căn cứ theo QCVN 01:2021 – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân lao động thải ra là 0,4 kg/ngày. Do đó, lượng rác thải phát sinh vào ngày cao điểm số lượng công nhân làm việc tại Dự án khoảng: 40 người.

→ Khối lượng rác thải phát sinh trong ngày:

**Mrác = 40 người × 0,4 kg/ngày = 16 (kg/ngày đêm)**

***b. Chất thải rắn từ quá trình thi công***

- **Nguồn phát sinh**: thi công xây dựng các hạng mục công trình; hoạt động lắp đặt thiết bị, đường ống cấp thoát nước…

- **Thành phần:** chất thải chủ yếu là các loại vật liệu rơi vãi trong quá trình xây dựng, các loại bao bì, gạch vỡ,bê tông thải, vữa trát tường, gạch lát nền hỏng, vữa, tôn...

- **Khối lượng phát sinh: 31082002**

Các nguyên vật liệu xây dựng có định mức hao hụt khác nhau, tùy vào từng loại vật liệu cũng như tùy vào quá trình thi công. Dựa vào định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Công văn số 1329/BXD-VP ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng, ước tính CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng khoảng 0,05kg/tấn vật liệu.

Theo thống kê tại Bảng 1.2 thì tổng khối lượng nguyên vật liệu chính sử dụng trong thi công xây dựng là 22.828,11tấn. Như vậy, khối lượng CTR xây dựng phát sinh khoảng: VXD = 22.828,11tấn x 0,05 kg/tấn = 1.141,4 kg ≈ 1,14 tấn

Dự án giữ nguyên hiện trạng các công trình đã có, không thực hiện hoạt động phá dỡ công trình.

Như vậy tổng khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng dự án là ≈ 1,14 tấn

- CTR hoàn trả mặt bằng:Toàn bộ công trình tạm như nhà quản lý công trường, lán trại công nhân, nhà vệ sinh di động, kho chứa CTNH 10m2 được dọn dẹp sạch khỏi khu vực công trường mang đi sử dụng cho dự án khác. Chất thải phát sinh từ hoạt động hoàn trả mặt bằng chủ yếu là chất thải không tái chế như gạch đá vụn khoảng 350 kg.

**Đánh giá, dự báo tác động:**

Đối tượng chịu tác động gồm công nhân làm việc trên công trường, người lao động thực hiện thu gom, vận chuyển chất thải rắn, khu vực xung quanh.

- Chất thải rắn sinh hoạt chứa chủ yếu các chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không có biện pháp thu gom kịp thời, để tồn đọng lâu sẽ phân hủy phát sinh mùi và khí độc, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

- Chất thải rắn xây dựng như đất thải, vật liệu xây dựng thải,...từ quá trình thi công xây dựng nếu không được thu gom, xử lý kịp thời sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Khi trời mưa, chất thải rắn sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống cống thoát nước làm tắc nghẽn gây ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, dễ gây dịch bệnh cho con người và làm chậm tiến độ thi công xây dựng của dự án.

Mặt khác, hoạt động vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu có thể làm rơi chất thải hoặc nguyên liệu xuống lòng đường, bụi dễ bị cuốn theo gió ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, hoạt động lưu thông của người dân trong khu vực cụ thể là đường Đại lộ Thiên Trường.

*Tóm lại:*

Phạm vi ảnh hưởng của chất thải rắn thông thường đến môi trường xung quanh mang tính cục bộ. Chủ dự án, đơn vị thi công nếu không thực hiện nghiêm túc về việc thu gom, xử lý chất thải rắn sẽ gây ô nhiễm môi trường quy mô và phạm vi rộng.

***2/ Chất thải nguy hại***

**- Nguồn phát sinh**: Từ hoạt động vệ sinh thiết bị máy móc thi công và phương tiện vận chuyển, …

**- Thành phần:** giẻ lau dính dầu , bao bì cứng thải bằng nhựa, đầu mẩu que hàn thải, xỉ hàn thải, bóng đèn huỳnh quang thải, cặn sơn…

**- Lượng phát sinh:** Khối lượng phát sinh chất thải nguy hại tại giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng 4.2: Chất thải nguy hại giai đoạn thi công xây dựng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chất thải** | **Mã CTNH** | **Ký hiệu phân loại** | **Trạng thái  tồn tại** | **Khối lượng phát sinh (kg/ tháng)** |
| 1 | Cặn sơn, sơn thải (sơn thừa, cặn sơn | 08 01 01 | KS | Rắn/lỏng | 12,5 |
| 2 | Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (găng tay dính dầu mỡ,…) | 18 02 01 | KS | Rắn | 15 |
| 3 | Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải (vỏ hộp sơn thải) | 18 01 03 | KS | Rắn | 185 |
| 4 | Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại | 07 04 01 | KS | Rắn | 38 |
| 5 | Bóng đèn huỳnh quang thải | 16 01 06 | NH | Rắn | 0,5 |
| 6 | Xỉ hàn thải | 07 04 02 | KS | Rắn | 0,5 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **251,5** |

***Ghi chú:*** *Khối lượng CTNH phát sinh từ khu vực thi công được dự báo dựa vào thực tế phát sinh tại các công trường thi công*

- Giẻ lau: Căn cứ vào danh mục các thiết bị máy móc sử dụng xăng dầu trong quá trình thi công xây dựng dự án, tần suất thay dầu nhớt dao động từ 1-2 lần trong cả quá trình thi công xây dựng. Trong trường hợp máy móc đang thi công có gặp sự cố đột ngột sẽ thực hiện sửa chữa nên phát sinh giẻ lau dính dầu mỡ. Trong trường hợp máy móc thiết bị ở mức độ nặng thì sẽ vận chuyển ra cơ sở sửa chữa. Dự tính khối lượng giẻ lau phát sinh khoảng là 15 kg.

- Khối lượng sơn sử dụng trong quá trình thi công là 2 tấn tương đương với 1.850 lít (1,25 lít/kg ). Mỗi hộp sơn có thể tích khoảng 5 lít, vỏ thùng sơn nặng 0,5 kg thì khối lượng vỏ hộp sơn thải phát sinh là: 1.850 lít : 5 lít/thùng x 0,5 kg = 185 kg.

- Que hàn thải: Hoạt động thi công hàn làm phát sinh đầu mẩu que hàn.

Theo bảng khối lượng xây dựng khối lượng que hàn sử dụng khoảng 380 kg. Căn cứ thực tế sử dụng que hàn, phần đầu mẩu que hàn bỏ đi sau khi hàn có khối lượng thải bằng khoảng 10% khối lượng que hàn, vậy khối lượng que hàn thải phát sinh là: 380 kg x 10% = 38 kg

- Ngoài ra căn cứ tình hình hoạt động thực tế của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp có quy mô xây dựng tương tự phát sinh khoảng 0,5kg/tháng bóng đèn huỳnh quang thải, xỉ hàn thải khoảng 0,5 kg/tháng.

+ Đối với dầu thải: Căn cứ vào danh mục các thiết bị máy móc sử dụng xăng dầu trong quá trình thi công xây dựng dự án, tần suất thay dầu nhớt dao động từ 1-3 lần trong cả quá trình thi công xây dựng. Tuy nhiên bảo dưỡng thay dầu được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng máy nên tại khu vực dự án không phát sinh dầu thải.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này sẽ được thu gom và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

*+ Đánh giá tác động.*

- Đối tượng chịu tác động là người lao động tham gia thu gom vận chuyển CTNH, công nhân lao động xây dựng tại công trường.

*-* CTNH phát sinh chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, sơn thải, bao bì chứa sơn, đầu que hàn, xỉ hàn thải.... Chất thải này dễ bắt cháy gây ra các sự cố cháy nổ. Ngoài ra, chất thải này còn tác động đến môi trường qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh học và môi trường.

Nếu quá trình thu gom, vận chuyển xử lý CTNH không đảm bảo theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại, chất thải có thể rơi vãi xuống đường gây ảnh hưởng lớn đến con người và môi trường trong khu vực:

- Chất thải nguy hại có nguy cơ tiềm tàng gây ô nhiễm môi trường không khí, gây độc đối với hệ sinh thái và con người trong khu vực.

- Các chất thải nguy hại khi phát tán vào môi trường nước, các động thực vật sử dụng nguồn nước này sẽ bị tích luỹ các chất độc vào cơ thể có thể gây nhiễm độc mãn tính và chúng cũng là mắt xích của chuỗi thức ăn, dẫn đến các14 chất độc sẽ tích luỹ sinh học trong chuỗi thức ăn và có thể ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.

- Chất thải nguy hại có thể bị rơi vãi xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất (đặc biệt là lớp thổ nhưỡng) và gián tiếp gây ô nhiễm môi trường nước ngầm.

*Tóm lại*: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Do đó, chủ dự án kết hợp chặt chẽ với đơn vị thi công, tư vấn giám sát để thực hiện các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý CTNH theo đúng quy định nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng của CTNH đến sức khỏe, tính mạng con người.

***3/ Bụi, khí thải***

**- Nguồn phát sinh**: Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chính trong giai đoạn xây dựng từ các hoạt động:

+ Hoạt động bốc dỡ, vận chuyển, đảo trộn nguyên vật liệu xây dựng;

+ Hoạt động của máy móc thiết bị xây dựng;

+ Hoạt động của các phương tiện vận chuyển;

+ Hoạt động hàn kim loại.

**- Thành phần:** Bụi, bụi cát, bụi đất, khí SO2, CO2, CO, NOx, Hydrocacbon, H2S,...

**- Lượng phát sinh:**

Trên thực tế, lượng bụi, khí thải phát sinh biến động, thay đổi tùy theo hướng và tốc độ gió trong khu vực, tùy theo độ ẩm, nhiệt độ không khí trong ngày. Do đó ước tính tải lượng bụi, khí thải như sau:

***Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, đảo trộn nguyên vật liệu xây dựng***

Dự kiến tổng thời gian xây dựng khoảng 9 tháng từ quý I/2025-IV/2025, thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ.

+ Đối với hoạt động xây dựng: Căn cứ theo thống kê khối lượng nguyên vật liệu chính như cát nền, đá, cát, xi măng, gỗ, sắt thép, gạch,… trong quá trình thi công xây dựng của dự án là: 22.828,11 tấn. Trong đó, một số nguyên vật liệu không phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển như thép, que hàn, sơn kẻ đường nên khối lượng nguyên vật liệu để tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng khoảng 22.750,2 tấn.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), tải lượng bụi do hoạt động bốc dỡ vận chuyển vật tư xây dựng khoảng 0,075 kg/tấn. Từ đó, ta tính được tải lượng ô nhiễm của bụi trong quá trình bốc dỡ theo công thức sau:

EB = Mo x 0,075 (kg)

Trong đó:

EB: Tải lượng bụi (kg).

M0: Khối lượng vật tư xây dựng (tấn).

Tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là: **EB = 22.750,2 x 0,075 ≈ 1.706,26 kg.**

***Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng***

Thời gian mất điện khu vực dự án chủ yếu vào mùa hè, trung bình khoảng 30 giờ/năm. Giai đoạn xây dựng Dự án sử dụng máy phát điện dự phòng với lượng dầu tiêu thụ khoảng 20lít/giờ (tương đương 16,4 kg/giờ).

Với diện tích quy mô 20.156,3 m2, áp dụng tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO và công thức (2) để tính tải lượng và nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện như sau:

Bảng 4.3 : Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ máy phát điện dự phòng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn dầu)** | **Tải lượng phát thải (kg)** | **Nồng độ ô nhiễm trung bình (µg/s. m2)** |
| 1 | CO | 2,19 | 0,03592 | 7,75891 |
| 2 | SO2 | 0,002 | 0,0328 | 7,08576 |
| 3 | NOx | 9,62 | 0,15777 | 34,08252 |
| 4 | CxHy | 0,791 | 0,01297 | 2,80242 |

*(Nguồn: Pollution - World Health Organization, Geneva, 1993 với hàm lượng S = 0,001%)*

Nồng độ các chất ô nhiễm được phát sinh từ hoạt động của các máy phát điện được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.4: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi máy phát điện hoạt động

| **Thông số** | **Đơn vị** | **CO** | **SO2** | **NOx** | **HC** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy phát điện | µg/m3 | 6,76 | 6,17 | 29,70 | 2,44 |
| Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực công trình | µg/m3 | < 480 | 32 | 36 | - |
| Tổng nồng độ các chất ô nhiễm C∞ | mg/m3 | <490 | 38,17 | 65,7 | 2,44 |
| **QCVN 05:2023/BTNMT** | **300** | **30.000** | **350** | **200** | **5** |

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi máy phát điện hoạt động đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Mặt khác, do thời gian hoạt động của máy phát điện ngắn nên mức độ tác động từ bụi và khí thải của máy phát điện sẽ tương đối nhỏ.

- Vị trí phát thải: Khu vực Dự án.

- Thời gian phát thải: Trong giai đoạn xây dựng.

***Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển***

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật tư và đổ thải được tính theo hệ số phát thải của các nguồn thải di động đặc trưng khi phương tiện sử dụng dầu DO theo WHO.

Bảng 4.5: Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng (kg/1000km)** |
| 1 | Bụi | 0,9 |
| 2 | SO2 | 4,15S |
| 3 | NOx | 14,4 |
| 4 | CO | 2,9 |
| 5 | VOCs | 0,8 |

*(Nguồn:WHO, 1993)*

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

*+ Đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng về dự án:*

Việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được chủ dự án hợp đồng với đơn vị cung cấp vận chuyển đến tận công trình. Dự án sử dụng loại xe có tải trọng tự đổ từ 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng là 22.828,11 tấn Thời gian vận chuyển khoảng 80 ngày, xe vận chuyển trung bình mỗi ngày ra vào công trường khoảng:

22.828,11 tấn :10 tấn/xe : 80 ngày ≈ 29 chuyến/ngày ≈ 4 chuyến/h.

Khoảng cách từ cơ sở bán nguyên vật liệu về khu vực xây dựng tạm tính khoảng 5 km => tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là 10km (2 lượt/chuyến).

Khi đó, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển thải ra trong quá trình thi công được tính toán như sau:

Q = Hệ số phát thải/1000 × quãng đường vận chuyển (km) × số lượt xe

Bảng 4.6: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Chuyến xe/h** | **Cung đường vận chuyển (km)** | **Hệ số phát thải (kg/**  **1000 km)** | **Tổng tải lượng thải (kg/km.h)** | **Lượng thải (mg/m.s)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vận chuyển vật liệu | Vận chuyển vật liệu | Vận chuyển vật liệu | Vận chuyển vật liệu |
| 1 | Bụi | 4 | 10 | 0,9 | 0,03 | 0,009 |
| 2 | SO2 | 4 | 10 | 4,15S | 0,007 | 0,0021 |
| 3 | NO2 | 4 | 10 | 14,4 | 0,51 | 0,143 |
| 4 | CO | 4 | 10 | 2,9 | 0,10 | 0,029 |
| 5 | VOC | 4 | 10 | 0,8 | 0,03 | 0,008 |

*Ghi chú:* S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (S = 0,05%).

***\*****Đánh giá đối tượng chịu tác động:* Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, dọn dẹp mặt bằng có tác động trực tiếp đến công nhân thi công xây dựng dự án, đời sống của người dân xung quanh, người tham gia giao thông đặc biệt là người dân khu dân cư xung quanh vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào dự án. Tuy nhiên, bụi và khí thải sẽ không phát sinh tập trung mà rải rác trên suốt chiều dài quãng đường vận chuyển.

Hoạt động san nền đã được thực hiện từ năm 2021 đo đó giảm thiểu được bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động này.

Thực tế, các phương tiện vận chuyển không tập trung một chỗ mà hoạt động rải rác tại các khu vực. Chất ô nhiễm được phát tán theo luồng không khí và theo chiều gió được pha loãng nên tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển là không đáng kể trên đoạn đường vận chuyển và trong khu vực dự án. Bên cạnh đó, chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ có những biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh để không gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

***Khí thải từ các công đoạn hàn***

Trong quá trình thi công xây dựng dự án diễn ra quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.7: Hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất gây ô nhiễm** | **Đường kính que hàn (mm)** | | | | | **Chiều dày kim loại (mm)** | | | |
| **2,5** | **3,25** | **4** | **5** | **6** | **<5** | **>5** | **5-20** | **>20** |
| Khói hàn (mg/que) | 288 | 508 | 706 | 1.100 | 1.578 | - | - | - | - |
| CO (mg/que) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 | - | - | - | - |
| NOx (mg/que) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 | - | - | - | - |
| Acetylen (g/Fe2O3)/lít O2 | - | - | - | - | - | 3 | 5 | - | - |
| Propan (g/Fe2O3)/ lít O2 | - | - | - | - | - | 2 | - | 3 | 4 |

*(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và quy hoạch môi trường đô thị - nông thôn)*

*\** ***Đánh giá đối tượng chịu tác động, quy mô chịu tác động***

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phát sinh 1 lượng bụi tương đối lớn trên tuyến đường vận chuyển chính là đường Đại lộ Thiên Trường phía Bắc dự án, tuy nhiên chỉ mang tính chất thời điểm. Xe vận chuyển cần phải che chắn cẩn thận, thời gian vận chuyển cần bố trí hợp lý để hạn chế tối đa bụi ô nhiễm ra môi trường.

- Bụi phát sinh từ các quá trình thi công có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát tán đi xa. Mùi dầu gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe của công nhân qua da, hệ tiêu hóa và nhanh nhất là hệ hô hấp, khi vào cơ thể người có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh, máu, gan, bệnh về hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi đến người tham giao thông trên tuyến đường phía Bắc và các hộ dân khu dân cư phía Đông của dự án.

+ Tác động của bụi đường: Các hạt bụi có kích thước nhỏ thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, gây viêm nhiễm phế quản, viêm giác mạc. Bụi bay vào mắt làm tổn thương giác mạc, bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây nên các bệnh về đường hô hấp.

+ Bụi khói xe: Khi con người hít phải bụi khói ban đầu sẽ bị viêm mũi, viêm đường hô hấp, ngoài ra các hạt bụi có kích thước < 10µm dễ xâm nhập vào phổi, mạch máu và gây ra các bệnh như ung thư phổi, hen và nhiễm khuẩn đường hô hấp.

Bụi bám trên bề mặt lá cây xanh trong và ngoài khuôn viên thực hiện dự án làm giảm khả năng hô hấp và quang hợp của cây, giảm sự phát triển của cây.

- Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO2, NO2, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Tác hại của khí thải như sau:

*+ Tác hại của khí CO, CO2:*

Carbon monoxit (CO) là khí không mùi vị, có độc tính cao với sức khỏe con người và cực kỳ nguy hiểm, do việc hít thở phải một lượng quá lớn sẽ dẫn tới tổn thương do giảm oxy trong máu hay tổn thương hệ thần kinh cũng như có thể gây tử vong. Nồng độ chỉ khoảng 1% CO trong không khí cũng có thể nguy hiểm đến tính mạng. CO có ái lực với Hemoglobin (Hb) trong hồng cầu mạng gấp 230-270 lần so với oxy nên khi được hít vào phổi CO sẽ gắn chặt với HB thành COHb do đó máu không thể chuyên chở oxy đến tế bào. Khi có từ 10-30% COHb trong máu, con người sẽ gặp phải các triệu chứng như đau đầu, buồn nôn, mệt và choáng váng. Khi mức độ COHb đạt tới 50-60%, có thể bị ngất, co giật dẫn đến hôn mê và tử vong. Như vậy với nồng độ trên 10.000 ppm CO (1% CO) có trong không khí thở thì con người sẽ bị chết trong vài phút.

Bảng 4.8: Biểu hiện sức khoẻ con người khi tiếp xúc với CO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nồng độ CO, ppm** | **Thời gian tiếp xúc** | **Biểu hiện độc tính** |
| 200 | 2-3 giờ | Đau đầu nhẹ, mệt mỏi, buồn nôn và choáng váng |
| 400 | 1-2 giờ | Đau nặng đầu |
| >3 giờ | Khó thở |
| 800 | 45 phút | Choáng váng, buồn nôn |
| Trong vòng 2-3 giờ | Tử vong |
| 1.600 | 20 phút | Đau đầu, choáng váng và buồn nôn |
| Trong vòng 1 giờ | Tử vong |
| 3.200 | Trong vòng 5-10 phút | Đau đầu, choáng váng và buồn nôn |
| Trong vòng 1 giờ | Tử vong |
| 6.400 | 1-2 phút | Đau đầu, choáng váng và buồn nôn |
| 12.800 | 25-30 phút | Tử vong |

*(Nguồn: Nghiên cứu- An toàn lao động của Viện khoa học An toàn vệ sinh lao động – Tổng liên đoàn lao động Việt Nam)*

Khí CO2 không phải là một loại chất khí độc hại, nhưng nếu nó vượt quá nồng độ cho phép sẽ gây ra các tình trạng khó thở, mệt mỏi, suy hô hấp mạn, kích thích hệ thần kinh khiến cho nhịp tim tăng nhanh và gây ra nhiều loại rối loạn. Con người có thể bị thiếu máu hoặc ngạt thở khi hít phải một lượng lớn khí CO2, khi lượng CO2 tăng cao làm giảm lượng oxy cần thiết trong cơ thể. Một số biểu hiện khi nồng độ CO2 tăng cao như sau:

Bảng 4.9: Biểu hiện của sức khoẻ con người khi tiếp xúc với CO2

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nồng độ CO2, ppm(%)*** | ***Biểu hiện độc tính*** |
| 50.000 ppm (5%) | Khó thở, nhức đầu |
| 100.000 ppm (10%) | Ngất, ngạt thở |

*+ Tác hại của khí SO2, NO2:*

Khí SO2, NO2 là các chất khí kích thích, khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt sẽ tạo thành các axit nhỏ li ti xâm nhập vào cơ thể con người qua đường hô hấp hoặc hoà tan vào nước bọt, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

*+ Tác hại của khí Hydrocacbon:*

Khi con người hít phải khí Hydrocacbon ở nồng độ 40.000mg/m3 có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng tức ngực, chóng mặt, nhức đầu, buồn nôn, rối loạn giác quan, tâm thần. Khi hít thở hơi hydrocacbon với nồng độ 60.000mg/m3 sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim, thậm chí có thể dẫn đến tử vong.

Ngoài tác động đến con người, các thành phần ô nhiễm trong không khí như bụi, khói quang hóa và các khí thải SO2, CO, CO2, NO2...là yếu tố tác động trực tiếp và để lại hậu quả lâu dài cho thực vật. Thực vật khi tiếp xúc với CO ở nồng độ cao (100 - 1000 ppm) bị rụng lá, xoắn quăn. Khi bám vào lá cây các hạt bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây trồng. NO2 tác dụng với hơi nước trong khí quyển tạo thành HNO3, axit này ngưng tụ và hoà tan trong nước, theo mưa rơi xuống mặt đất, gây nên những cơn mưa axit làm thiệt hại cây cối, mùa màng,...Khi các thành phần này ở nồng độ thấp làm chậm quá trình sinh trưởng của cây trồng. Các nghiên cứu cho thấy rõ hơn ảnh hưởng của các chất ô nhiễm khí đối với thực vật như chậm phát triển, rụng lá.

- Ô nhiễm khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

***4/ Nước thải***

Trong quá trình thi công, các nguồn phát sinh nước thải bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công.

- Nước thải từ các hoạt động thi công.

- Nước mưa chảy tràn.

* ***Nước thải sinh hoạt***

**- Nguồn phát sinh**: Chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.

**- Thành phần:** Thành phần nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, các chất cặn bã, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ số BOD­­­5, COD), các chất dinh dưỡng như (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Nếu lượng nước thải này không được xử lý trước khi thải ra môi trường có thể gây suy giảm chất lượng nước thải của hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp và lây lan dịch bệnh.

**- Tải lượng:**

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước cấp cho sinh hoạt và số lượng công nhân. Lượng nước sinh hoạt cấp cho công nhân lao động không ăn ở, tắm rửa tại công trường khoảng 60 lít/người/ngày (Theo TCVN 13606:2023 cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế). Vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

**Qnước cấp sinh hoạt = 40 người x 60 lít/người/ngày = 2.400 lít/ngày = 2,4 m3/ngày.**

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp (theo mục a khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP) thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:Qnước thải sinh hoạt = 2,4 m3/ngày.

* ***Nước thải xây dựng***

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công có lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Sử dụng các van, vòi khóa nước tại các bể chứa nước sạch, đồng thời ban hành các quy định trên công trường yêu cầu cán bộ, công nhân viên sử dụng nước tiết kiệm. Lượng nước sử dụng trong quá trình thi công xây chủ yếu sử dụng cho quá trình tưới nước thi công lớp cấp phối đá dăm; rửa cốt liệu, cát đá; phun ẩm giảm bụi,…với lượng sử dụng 5 m3/ngày.

Ngoài ra lượng nước còn sử dụng để rửa các thiết bị xây dựng, xịt rửa thùng xe trộn bê tông tươi, với lượng sử dụng khoảng 3 m3/ngày.

Vậy tổng lượng nước cấp trong thi công xây dựng là:

**Qtổng lượng nước cấp sh = 2,4 m3/ngày + 5 m3/ngày + 3 m3/ngày = 10,4 m3/ngày**

Lượng nước thải trong quá trình thi công được tính bằng 80% lượng nước cấp (theo mục a khoản 2, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP). Do đó lượng nước thải trong giai đoạn thi công là:

**10,4 m3/ngày x 0,8 = 8,32 m3/ngày**

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng ngay trên các tuyến thoát nước thi công. Tuy nhiên, yếu tố đáng lo ngại trong nước thải thi công có chứa dầu mỡ và cặn dầu rò rỉ từ các máy móc, thiết bị có thể tràn ra ruộng lúa xung quanh sẽ ngấm xuống đất có thể làm đất bị đóng cứng và giảm khả năng thấm nước, không còn màu mỡ cho sự sinh trưởng và phát triển của thực vật, sinh vật. Lượng nước thải này được thu gom về các hố lắng và tái tuần hoàn sử dụng cho hoạt động tưới, phun ẩm giảm bụi. Váng dầu và cặn lắng được chủ đầu tư hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng định kỳ 2 lần/tuần.

* ***Nước mưa chảy tràn***

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo đất, cát, vật liệu rơi vãi, chất cặn bã, dầu mỡ,...chảy tràn trên mặt bằng thi công xuống các rãnh thoát nước, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước trong khu vực, đặc biệt là môi trường nước mặt.

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính: Tổng nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l, phospho: 0,004 – 0,03 mg/l, nhu cầu oxi hoá học (COD): 10 – 20 mg/l, tổng chất rắn lơ lửng (TSS): 10 – 20 mg/l.

Tải lượng: Theo số liệu thống kê trong 5 năm gần đây (2019-2023), lượng mưa trung bình tại Nam Định khoảng 1.910 mm/năm nên lượng nước mưa chảy tràn cần phải quản lý khi thực hiện dự án sẽ là: Qct = q x S

Trong đó:

q: Lượng mưa trung bình, q = 1.846mm/năm.

S: Diện tích mặt bằng, S = 20.156,3 m2.

Lượng mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích dự án ước tính là:

**Qct = 20.156,3 m2 x 1.846 mm/1.000 ≈ 37.208 m3/năm.**

**Đánh giá tác động:**

***- Tác động của nước thải sinh hoạt***

Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong khu vực xây dựng là nguồn gây ô nhiễm chính. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt là các chất cặn bã, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh.

Bảng 4.10: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số**  **(g/ng­ười.ngày)** | **Tải l­ượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/l)** | | **QCVN 14:2008**  **(Cột B) (mg/l)** |
| **Min** | **Max** |
| 1 | TSS | 70 - 145 | 2.800 – 5.800 | 1.166,67 | 2.416,67 | 100 |
| 2 | Amoni | 2,4 - 4,8 | 96 - 192 | 40,00 | 80,00 | 10 |
| 3 | NO3- | 6 - 12 | 240 - 480 | 100,00 | 200,00 | 50 |
| 4 | PO43- | 0,2 - 0,4 | 8 - 16 | 3,33 | 6,67 | 10 |
| 5 | BOD5 | 45 - 54 | 1.800 – 2.160 | 750,00 | 900,00 | 50 |
| 6 | Dầu mỡ động thực vật | 10 - 30 | 400 – 1.200 | 166,67 | 500,00 | 20 |
| 7 | Tổng Coliform | 106 -109 MPN/100ml | | | | 5.000 MPN/100ml |

**Ghi chú:** - QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B – Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

*Nhận xét:*

Qua bảng trên ta thấy, nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt nếu không xử lý sẽ vượt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (B) nhiều lần và gây ra các tác động lớn tới môi trường xung quanh.

Nước thải này nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ làm gia tăng nồng độ các chất hữu cơ, dinh dưỡng, các vi sinh vật gây bệnh và độ đục của nguồn tiếp nhận, phát sinh mùi khó chịu ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt có chứa các chất ô nhiễm, các chủng loại vi khuẩn gây bệnh đường tiêu hóa, hô hấp cho công nhân, cán bộ công nhân viên đang làm việc tại Công trường, người dân trong khu vực, ở mức độ cao có thể bùng phát dịch bệnh.

*-* ***Tác động của nước thải từ quá trình thi công xây dựng***

Lượng nước thải tạo ra từ thi công các hạng mục nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Khi lượng nước thải này chảy xuống hệ thống thoát nước gây bồi lắng cục bộ, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước. Ngoài ra, nước thải xây dựng không có biện pháp thu gom để chảy tràn gây mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông của người lao động trong khuôn viên.

***- Tác động do nước mưa chảy tràn***

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được tiêu thoát kịp thời có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công. Ngoài ra, nước mưa còn cuốn theo đất cát và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất vào hệ thống thoát nước, gây bồi lắng và tác động xấu đến nguồn tài nguyên nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực. Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn, chủ đầu tư cần tính toán lượng nước mưa chảy tràn tối đa rơi trên bề mặt khu đất thực hiện dự án làm cơ sở cho việc thiết kế mạng lưới thoát nước mưa. Do dự án xây dựng trong khu vực đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh của thành phố, nên trong quá trình thi công xây dựng cần chú ý không tập kết đất đá, vật liệu xây dựng gần khu vực thoát nước.

**Tóm lại:**

Nước thải từ giai đoạn này phát sinh với khối lượng nhỏ nên mức độ tác động của nước thải đến môi trường và con người trong phạm nhỏ. Tuy nhiên chủ dự án, đơn vị thi công nếu không có phương án giảm thiểu nước thải hợp lý sẽ gây ứ đọng nước thải, ngập úng cục bộ và làm phát tán chất ô nhiễm ảnh hưởng lớn đến đời sống, sức khỏe người dân.

**B. Các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

***1/ Tiếng ồn***

Trong quá trình thi công, tiếng ồn cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không khí. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc, thiết bị (như máy bơm hút cát, máy xúc, máy trộn bê tông, máy đầm, máy hàn...), từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x)

Trong đó:

- LP(x0): mức ồn cách nguồn 2 m (dBA).

- x0: x0 = 2 m.

- LP(x): mức ồn tại vị trí tính toán (dBA).

- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Bảng 4.11: Mức ồn của các thiết bị, phương tiện thi công

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động thi công** | **Mức ồn cách nguồn 2m (Lp(xo) – dBA)** | |
| **Khoảng dao động** | **Trung bình** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 74 – 88 | 81 |
| 2 | Máy đầm | 74 – 77 | 76 |
| 3 | Máy hàn | 71 – 82 | 76 |
| 4 | Xe ô tô trọng tải 10 tấn | 79 – 90 | 85 |
| 5 | Máy cắt gạch đá | 80 – 83 | 82 |
| 6 | Máy đào | 80 | 80 |
| 7 | Máy ủi | 75-77 | 76 |
| 8 | Cần cẩu bánh xích | 70-75 | 73 |
| 9 | Máy nén khí | 72 – 74 | 73 |

*(Nguồn: Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng)*

Tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được dự báo như sau:

Bảng 4.12: Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, phương tiện thi công

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Máy móc, thiết bị** | **Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn phát sinh (dBA)** | | | | | | |
| **2m** | **5m** | **10m** | **15m** | **20m** | **50m** | **100m** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 81 | 77 | 67 | 63 | 61 | 53 | 47 |
| 2 | Máy đầm | 77 | 68 | 62 | 58 | 56 | 48 | 42 |
| 3 | Máy hàn | 76 | 68 | 62 | 58 | 56 | 48 | 42 |
| 4 | Xe ô tô trọng tải 10 tấn | 90 | 86 | 80 | 72 | 68 | 60 | 54 |
| 5 | Máy cắt gạch đá | 82 | 74 | 68 | 64 | 62 | 54 | 48 |
| 6 | Máy đào | 80 | 72 | 66 | 62 | 60 | 52 | 46 |
| 7 | Máy ủi | 77 | 73 | 62 | 58 | 56 | 48 | 42 |
| 8 | Cần cẩu bánh xích | 76 | 73 | 66 | 56 | 51 | 46 | 40 |
| 9 | Máy nén khí | 72 | 70 | 67 | 64 | 59 | 52 | 40 |
| QCVN 26:2010/BTNMT | | 70 dBA | | | | | | |
| QCVN 24:2016/BYT (thời gian tiếp xúc là 8 giờ) | | 85 dBA | | | | | | |

- So sánh với QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc: Tại khoảng cách ≤ 2m tiếng ồn của xe ô tô vận chuyển vượt tiêu chuẩn cho phép.

- So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: Tại khoảng cách ≤ 2m, tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công đều có giá trị vượt ngưỡng giá trị cho phép.

Tại khoảng cách từ 20m -100m, tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công đều có giá trị nằm trong ngưỡng quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, trên thực tế khi diễn ra hoạt động thi công xây dựng có nhiều thiết bị máy móc vận hành cùng một lúc tại cùng vị trí nên có sự cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện, máy móc thi công. Vì vậy, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn có thể lớn hơn giá trị dự báo và sẽ thay đổi theo từng giai đoạn thi công.

*\* Đối tượng chịu tác động:*

Theo số liệu đã được tính toán trên, các đối tượng có khoảng cách ≤ 15 m từ nguồn phát sinh tiếng ồn sẽ bị ảnh hưởng. Do vậy, đối tượng chịu tác động của tiếng ồn sẽ người lao động trực tiếp thi công trên công trường, khu dân cư phía Đông của dự án.

*\* Mức độ chịu tác động:*

Tiếng ồn gây mất tập trung trong công việc, làm giảm năng suất lao động. Khi con người bị tác động bởi tiếng ồn trong một thời gian dài sẽ xuất hiện bệnh đau đầu, chóng mặt, rối loạn chức năng thần kinh, giảm thính lực và có thể bị bệnh điếc. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ thần kinh, tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hoá.

***2/ Độ rung***

**- Nguồn phát sinh**: Độ rung phát sinh từ hoạt động của xe tải vận chuyển, máy đầm, máy trộn bê tông,...Độ rung của các phương tiện, máy móc trong quá trình thi công phụ thuộc vào các yếu tố như: cấu trúc đường, tốc độ hoạt động của các thiết bị máy móc. Các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng các sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt gây hiện tượng rạn nứt, bong vôi lớp vỡ tường, giảm tuổi thọ của công trình,...

**- Đối tượng chịu tác động:** Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân làm việc trên công trường. Khi máy móc hoạt động với cường độ lớn trong thời gian dài gây khó chịu cho cơ thể, thay đổi hoạt động của tim, làm rối loạn sự hoạt động của tuyến sinh dục nam và nữ. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể gây chấn động cơ quan tiền đình, rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ thể bị mệt mỏi.

***3/ Nhiệt độ***

**- Nguồn phát sinh**: Hoạt động của máy hàn, máy cắt sắt...

**- Đối tượng chịu tác động:** Công nhân làm việc trên công trường.

**- Mức độ tác động:** Khi làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao người lao động bị mất mồ hôi và mất muối sẽ gây mệt mỏi, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, làm giảm sự chú ý trong lao động.

***4/ Các ảnh hưởng khác trong giai đoạn thi công Dự án***

***a) Tác động về kinh tế - xã hội***

*Tác động tích cực*

- Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực Dự án.

- Dự án triển khai giải quyết vấn đề việc làm cho nhiều lao động ở địa phương.

- Đời sống của một số hộ dân phát triển hơn do nhu cầu của lao động thi công đối với các dịch vụ ăn uống, giải trí.

- Nhu cầu về nguyên vật liệu thi công: cát, sỏi, đá dăm, gạch, sắt, thép,… giải quyết được khối lượng hàng hóa lớn trên địa bàn thành phố Nam Định và khu vực lân cận.

*Tác động tiêu cực:* Trong quá trình thi công Dự án sử dụng số lượng lớn cán bộ công nhân, công nhân thi công tập trung sẽ có thể gây ra các tác động tiêu cực tới an ninh trật tự.

- Phát sinh các tệ nạn xã hội khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy,...

- Phát sinh một số dịch vụ tự phát phục vụ nhu cầu giải trí thư giãn của công nhân như quán nước, cà phê,… dẫn đến thay đổi cơ cấu lao động địa phương.

- Gây ra các vấn đề về xã hội, văn hóa nhất định do mẫu thuẫn giữa công nhân đến từ nơi khác và người dân địa phương.

- Tăng khả năng phát sinh các dịch bệnh thường gặp: Bệnh tả, bệnh sốt xuất huyết, đau mắt đỏ… Khi xảy ra dịch bệnh sẽ làm tăng khả năng lây lan ra môi trường bên ngoài, ảnh hưởng lớn đến đời sống, sinh hoạt của cán bộ công nhân viên thi công và người dân khu vực.

- Quá trình thi công dự án sẽ gây cản trở giao thông, bất lợi đến các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường nội bộ trong khu vực.

***b) Tác động tới tình hình giao thông khu vực***

Xe vận chuyển vật liệu xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển làm ảnh hưởng tới cây cối các công trình ven đường, sức khỏe của người tham gia giao thông trên các tuyến đường xe vận chuyển. Với số lượng lớn lượt xe ô tô vận chuyển sẽ làm ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (sụt lún, vỡ, gãy mặt đường) nếu không có những quy định cụ thể về tải trọng xe và ảnh hưởng tới an toàn giao thông.

Đất, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển có thể gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, đặc biệt khi các vật chất trên kết hợp với nước mưa chảy tràn gây nên tình trạng trơn trượt, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông nếu mặt đường trơn trượt. Ngoài việc làm bẩn các tuyến đường, hoạt động này còn gây phát sinh bụi và làm mất mỹ quan đô thị. Điều này có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp của Nhà thầu xây dựng phối hợp với các đơn vị vận chuyển (do nhà thầu hợp đồng vận chuyển) trong quản lý, giáo dục đối với các chủ phương tiện giao thông.

***c) Vấn đề dịch bệnh***

Công nhân xây dựng tập trung trên công trường đến từ nhiều địa phương khác nhau có thể mang mầm mống bệnh lạ đến và có nguy cơ lây truyền cho người dân địa phương. Việc tập trung lượng lớn công nhân trên công trường tại khu vực thi công, khu lán trại sẽ phát sinh chất thải như nước thải sinh hoạt, chất thải rắn…

Nếu chất thải rắn và các công trình vệ sinh tạm thời không được quản lý và xử lý tốt sẽ gây ứ đọng nước thải, tồn đọng chất thải rắn…phát sinh mùi, khí thải tạo điều kiện để bùng phát dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và cộng đồng dân cư trong khu vực.

Các dịch bệnh có khả năng xảy ra trong giai đoạn này là:

+ Dịch tiêu chảy: nguyên nhân chủ yếu do vấn đề vệ sinh thực phẩm, nguồn nước và phân do quản lý không tốt.

+ Dịch sốt xuất huyết: chủ yếu do muỗi truyền bệnh sinh sôi và phát triển tại các điểm nước tù đọng.

Tuy nhiên, đơn vị thầu xây dựng sẽ có những biện pháp phối hợp tốt với chính quyền địa phương để giảm thiểu các tác động xấu đến cuộc sống của cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án.

***d) Tác động đến an ninh khu vực***

Tác động do mâu thuẫn, xung đột cộng đồng và tranh chấp giữa các bên:

- Tác động do khả năng phát sinh tệ nạn, an ninh trật tự xã hội: Tập trung công nhân xây dựng sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an toàn trật tự khu vực. Khi ý thức của công nhân không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, đánh đề, nghiện hút, mại dâm,... Tình hình trật tự an ninh khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn khi có số lượng lớn các công nhân lao động du nhập trên địa bàn từ các địa phương với phong tục tập quán và thói quen sống khác nhau.

- Khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh: Sự tập trung công nhân lao động cùng với lối sống tạm bợ trên công trường có nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng. Đặc biệt là các dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công xây dựng và cộng đồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm, và các dịch bệnh truyền nhiễm khác,...

***5/ Các sự cố xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án***

**a) Sự cố cháy nổ**

*Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:*

+ Chập điện, sét đánh và các quá trình khác như đốt lửa, hút thuốc... tại khu vực thi công.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ…, gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, …) có thể gây ra cháy, nổ hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời.

+ Sử dụng các thiết bị điện quá tải trong quá trình vận hành dẫn đến phát sinh nhiệt, gây cháy hoặc chập mạch khi có mưa.

+ Cháy tại khu vực đặt máy phát điện.

Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ tương đối nhỏ. Tuy nhiên nếu không có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp thì khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng lớn sức khỏe, tính mạng người lao động và cảnh quan, môi trường xung quanh.

**b) An toàn lao động**

+ Tai nạn lao động do sập giàn giáo hoặc trượt ngã khi thi công các hạng mục có độ cao, vận chuyển vật liệu xây dựng lên cao và các nguyên nhân khác.

+ Tai nạn lao động do hệ thống cấp điện hoặc các thiết bị thi công sử dụng điện không đảm bảo an toàn, khi trời mưa hoặc ẩm ướt có thể gây rò điện, chập mạch.

Khả năng xảy ra sự cố tương đối nhỏ. Tuy nhiên nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động thì khi xảy ra sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình lao động.

**c) Tai nạn giao thông**

+ Nguy cơ mất an toàn giao thông do vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công và phục đổ thải.

+ Nguyên vật liệu và CTR, đất đổ ra đường, khi trời mưa gây lầy hóa trơn trượt tăng nguy cơ mất an toàn giao thông; khi không có mưa, lượng bùn đất tràn đổ ra mặt đường sẽ là nguồn phát sinh bụi cản trở tầm nhìn cũng là nguy cơ gây mất an toàn giao thông.

+ Gia tăng áp lực lên kết cấu đường trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,…làm giảm tốc độ lưu thông trên đường.

Sự gia tăng mật độ phương tiện trên tuyến đường vận chuyển sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông đặc biệt tại vị trí đấu nối với đường Đại lộ Thiên Trường và đường đi vào dự án. Tuy nhiên do mật độ lưu thông của các phương tiện tương đối nhỏ, trung bình mỗi ngày có 20-30 chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án. Mặt khác khu vực triển khai dự án nằm gần với các tuyến đường chính nên khá thuận lợi cho việc chuyên chở nguyên vật liệu đồng thời nếu các phương tiện lưu thông đúng tốc độ và thùng xe được che phủ kín thì khả năng xảy ra sự cố tai nạn giao thông sẽ tương đối nhỏ.

**d) Sự cố ngập úng, sạt lở, sụt lún**

- Sự cố sụt lún trong quá trình thi công xây dựng hết nền đất yếu, quá trình đầm, lu, lèn không đúng kỹ thuật, có thể dẫn đến sự cố sụt lún công trình trong quá trình thi công xây dựng, đặc biệt vào mùa mưa, bão.

- Sự cố ngập úng: Trong quá trình thi công phải đào, đắp, nạo vét, khi mưa lũ bất thường xảy ra trong giai đoạn công trình đang thi công có thể gây ra những sự cố và tai nạn. Nếu không đảm bảo được việc thoát nước kịp thời sẽ làm hư hỏng nền công trình đang thi công.

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

Để hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

Biện pháp tổ chức, quản lý thi công.

Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu có đủ điều kiện năng lực phù hợp với yêu cầu của dự án và đáp ứng quy định của pháp luật về lĩnh vực xây dựng và môi trường. Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp quản lý, tổ chức thi công phù hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và môi trường xung quanh.

*\* Quản lý nhân sự.*

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

+ Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường như nội quy ra vào làm việc tại công trường; an toàn lao động; sử dụng thiết bị, máy móc an toàn; an toàn điện; an toàn giao thông; bảo vệ tài sản công và giữ gìn vệ sinh môi trường...

+ Quản lý chặt chẽ đối với hoạt động làm việc và cư trú của công nhân trên công trường nhằm hạn chế tối đa các vấn đề làm mất an toàn xã hội tại khu vực.

+ Tiến hành khiển trách, kỷ luật, thậm chí buộc thôi việc đối với những cá nhân không tuân thủ nội quy làm việc và chế độ lưu trú đã quy định.

+ Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, tập huấn về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho người lao động...

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu xử lý, khắc phục khi xảy ra sự cố hoặc tai nạn lao động, đồng thời báo cáo với các cơ quan chức năng về tình hình an toàn lao động, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

*\* Quản lý thi công.*

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công, đơn vị tư vấn giám sát, thực hiện các biện pháp sau:

+ Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý để thuận lợi trong việc quản lý con người và các tác động tiêu cực nảy sinh;

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp nguyên vật liệu gần khu vực thực hiện dự án để giảm quãng đường vận chuyển. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

+ Bố trí hợp lý tuyến đường và thời gian vận chuyển, có kế hoạch điều tiết lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp.

+ Trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp như khẩu trang, mặt nạ, kính an toàn, quần áo bảo hộ lao động, mũ bảo hộ... cho người lao động trên công trường.

- Chủ dự án sẽ thường xuyên bố trí cán bộ để theo dõi, giám sát chặt chẽ hoạt động của đơn vị thi công.

***C. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải***

***1/ Chất thải rắn***

***\* CTR sinh hoạt***

Trong giai đoạn xây dựng, các lán trại tạm thời là nguồn chủ yếu tạo ra chất thải rắn sinh hoạt và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường ở những nơi này, đồng thời gây ra các tác động xã hội. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp:

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân và lán trại, trong đó có chế độ thưởng phạt.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Các loại chất thải có thể tái chế hay tái sử dụng như bao bì, chai lọ, sắt thép vụn được thu gom để tập trung và bán cho đơn vị tái chế.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án sẽ được thu gom trong các thùng rác lưu động trên công trường và hợp đồng đơn vị có chức năng để chuyển đi xử lý hàng ngày, tổng số thùng rác là 2thùng thể tích 100 lít/thùng.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị địa phương thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý rác thải tại khu xử lý rác thải tập trung, thu gom hằng ngày, không để xảy ra tình trạng tồn đọng rác thải trong công trường và tình trạng ném vứt rác bừa bãi ra khu vực xung quanh.

***\* CTR xây dựng***

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án có trách nhiệm quy hoạch vị trí tập kết phù hợp, thuận tiện trong quá trình vận chuyển và không ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng đồng thời giám sát nhà thầu thực hiện. Bố trí công nhân thường xuyên thu gom chất thải rắn phát sinh trên công trường.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển chất thải đưa đi xử lý trong thời gian sớm nhất.

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom chất thải dọn dẹp mặt bằng: cây cỏ dại…đến nơi tập kết và xử lý rác thải sinh hoạt tại địa phương.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân, người lao động, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

- Bố trí công nhân dọn dẹp, thu gom các chất thải rắn xây dựng còn vương vãi trên công trường vào cuối mỗi ngày làm việc.

Công tác phân loại như sau:

+ Lượng gạch vỡ, bê tông thải, đất, cát…phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình, chất thải rắn là đất đá đào thi công hệ thống cấp điện, chất thải rắn hoàn trả mặt bằng dọn dẹp sau thi công chủ yếu là bê tông, gạch đá thải được nhà thầu thi công tập kết lấp trũng và làm sân đường nội bộ, không phát thải ra ngoài môi trường.

+ Các loại sắt thép vụn, bao bì, gỗ... thu gom tái sử dụng hoặc bán cho đơn vị có nhu cầu sử dụng.

+ Chất thải rắn từ quá trình phát quang thảm thực vật sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn chỉ khoảng 150 kg . Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom địa phương để thu gom và vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

+ Chất thải rắn khi thu dọn hoàn trả mặt bằng: Toàn bộ công trình tạm như nhà quản lý công trường,lán trại công nhân, nhà vệ sinh di động, kho chứa CTNH được dọn dẹp sạch khỏi khu vực công trường đưa đi sử dụng cho công trình khác. Trám lấp các hố lắng, rãnh thu gom nước mưa chảy tràn sau khi thi công. Nguyên vật liệu dư thừa được vận chuyển ra khỏi công trường.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động do chất thải này thì đơn vị thi công áp dụng biện pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu xong đến đấy, tránh làm ảnh hưởng đến công nhân trong khu vực Dự án và khu vực lân cận

Chất thải rắn

Hợp đồng với đơn vị xử lý theo quy định

Thu gom vào thùng chứa

Chất thải rắn sinh hoạt khác

Thu gom, phân loại

Chất thải rắn xây dựng

Đất ,đá, gạch vỡ, vữa tường, bê tông thải

lấp chỗ trũng của dự án

Bán cho cơ sở có nhu cầu sử dụng, tái chế

Sắt, thép, tôn mái, cửa nhôm...thải

Chất thải rắn tái sử dụng, tái chế

Bán tận thu

Hình 4.1: Sơ đồ thu gom, phân loại chất thải rắn giai đoạn thi công

***2/ Chất thải nguy hại***

Bố trí 01 kho chứa CTNH diện tích khoảng 10m2, Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công như giẻ lau dính dầu mỡ, que hàn thải, dung hộp sơn, sẽ được thu gom hàng ngày vào các thùng chứa riêng biệt (5 thùng dung tích 120 lít) dán nhãn phân biệt, đặt trong khu vực lưu giữ CTNH có diện tích 10m2 bố trí gần khu vực tập kết nguyên vật liệu của dự án. Đối với vỏ thùng có dính sơn kích thước lớn được tập kết trong khu vực lưu chứa cùng với thùng chứa giẻ lau mỡ, que hàn thải. Các chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị, phương tiện phải được thực hiện tại trạm bảo dưỡng xung quanh khu vực dự án, dầu mỡ thải sẽ được thu gom bởi các cơ sở này.

- Nếu phát sinh sự cố phải sửa chữa ngay tại khu vực dự án, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải sẽ được thu gom, lưu giữu và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

- Chất thải nguy hại khác cũng sẽ được công nhân thu gom cuối ngày, lưu giữ tại các thùng nhựa dự án bố trí ở tại khu vực dự án, sau đó giao cho đơn vị có thẩm quyền, chức năng xử lý CTNH theo quy định của nhà nước.

***3/ Bụi, khí thải***

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, các nhà thầu thực hiện thi công, lắp đặt các công trình của dự án sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện để hạn chế các tác động xấu tới môi trường không khí xung quanh:

- Sử dụng tôn cao khoảng 2,5m để bao quanh khu vực xây dựng giáp với các hộ dân xóm 4 phía Đông, phía Nam của dự án để hạn chế bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Thường xuyên phun ẩm khu vực xây dựng để hạn chế bụi, khí thải ảnh trong khu vực thi công dự án tránh để bụi, khí thải gây ảnh hưởng khu vực xung quanh.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, không sử dụng thiết bị thi công cũ, lạc hậu. Định kỳ 6 tháng/lần tiến hành bảo dưỡng các loại xe và thiết bị máy móc.

- Không đốt các loại chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng dự án.

- Hạn chế hoạt động cùng một lúc các máy móc có phát sinh tiếng ồn lớn, nhằm tránh sự cộng hưởng làm gia tăng độ ồn.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Phân luồng xe ra vào khu vực dự án, tập kết nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

- Không làm việc vào những giờ nghỉ ngơi từ 22h hôm trước đến 6h sáng ngày hôm sau và từ 11h 30 đến 13h30.

- *Đối với bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển:*

+ Yêu cầu các phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, chở đúng tải trọng cho phép và có bạt che chắn, hạn chế chất thải rơi xuống dọc tuyến đường vận chuyển.

+ Thường xuyên phun ẩm các tuyến đường vận chuyển để hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh, đặc biệt là toàn bộ tuyến đường xung quanh dự án với tần suất 2 lần/ngày vào ngày thường, 3 lần/ngày vào những ngày thời tiết nắng nóng, hoặc có thể thay đổi tùy theo điều kiện thời tiết.

+ Có kế hoạch và biện pháp tổ chức xe ra vào công trường hợp lý, tránh ùn tắc gây ô nhiễm không khí tại khu vực.

+ Thùng xe vận chuyển phải được phủ kín, che chắn cẩn thận, không chở quá tải trọng và tuân thủ tốc độ quy định để tránh rơi vãi, phát tán bụi.

+ Bố trí công nhân dọn đất, đá vào cuối ngày trên tuyến đường vận chuyển nếu có rơi vãi, đảm bảo tuyến đường vận chuyển luôn sạch không cản trở việc đi lại của người dân.

+ Phân luồng xe ra vào khu vực dự án, tập kết nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu vực đông đúc phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông

+ Đối với các hạng mục đổ bê tông lớn, dự án ký hợp đồng với các công ty chuyên cung cấp vữa bê tông thương phẩm để giảm ảnh hưởng bụi trong quá trình trộn bê tông cũng như vận chuyển cát, đá đến khu vực dự án;

+ Giảm tốc độ xe khi đi qua các khu dân cư, đảm bảo mật độ, khoảng cách giữa các xe không quá dày để giảm nồng độ bụi, khí thải phát tán và đảm bảo an toàn giao thông (theo điều 12, thông tư 91/2015/TT-BGTVT quy định khoảng cách an toàn tối thiểu là 35m).

*- Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn:* Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo.

***4/ Nước thải***

***\* Nước thải sinh hoạt***

- Không tổ chức sinh hoạt ăn, ở cho công nhân tại Dự án, ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở; Tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công; Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi,…

- Đơn vị thi công sẽ tiến hành lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động buồng đơn tại khu vực phụ trợ, vị trí đặt nhà vệ sinh di động phải đảm bảo khoảng cách phù hợp với khu vực lán trại công nhân. Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite không han gỉ, bền với thời gian. Thông số của nhà vệ sinh di động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite.

+ Chiều dài: 950 mm

+ Chiều rộng: 1.300 mm

+ Chiều cao: 2.500 mm

+ Dung tích bể nước sạch: 500 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 2m3/bể, tổng thể tích 02 bể là 4 m3.

Chất thải từ nhà vệ sinh di động dự kiến thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý. Tần suất thu gom 2 ngày/lần. Trong quá trình thi công, nhà vệ sinh di động sẽ được bố trí thuận tiện với hoạt động thi công của công nhân, đồng thời tránh xa nguồn nước mặt và vị trí thoát nước mưa nhằm hạn chế tác động đến môi trường nước khi có sự cố.

Việc thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải từ nhà vệ sinh di động đảm khả thi do các yếu tố sau:

- Đảm bảo công suất hoạt động tối ưu của nhà vệ sinh di động;

- Giảm thiểu mùi phát sinh;

- Đảm bảo thu hút và xử lý triệt để chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh di động;

- Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu Dự án và xung quanh;

- Chi phí phù hợp, công tác thực hiện nhanh gọn;

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện Dự án, tiến hành các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và ban hành nội quy quản lý để nâng cao nhận thức và ý thức của công nhân thi công trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường và giảm thiểu các tác động của nước thải sinh hoạt tới môi trường.

***\* Nước thải từ quá trình xây dựng***

- Đơn vị thi công khai thông tuyến thoát nước tự nhiên trong khu vực dự án và đào rãnh thu gom nước xung quanh chân công trình. Nước thải sau thu gom sẽ chảy qua hố ga lắng tách dầu mỡ kích thước (1,5x1,5x1)m, thể tích khoảng 2,25m3. Nước thải xây dựng sau khi xử lý được tái sử dụng để phun ẩm giảm bụi, thường xuyên nạo vét bùn tại các hố lắng. Thuê đơn vị có chức năng thu gom vách dầu, cặn lắng định kỳ 2-3 ngày/lần, không xả thải các chất ô nhiễm này ra môi trường. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các hố lắng sẽ tiến hành lấp bỏ.

- Đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét bùn cặn tại các rãnh thoát nước, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước.

- Yêu cầu công nhân sử dụng nước theo đúng định mức trong quá trình đảo trộn xi măng, đất, cát,…để hạn chế phát sinh nước thải ra môi trường bên ngoài.

- Quy hoạch khu tập kết nguyên vật liệu, chất thải xây dựng cách xa hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm thời không để rơi vãi chất thải ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước.

Ngoài ra, đơn vị thi công ưu tiên sử dụng bê tông thương phẩm nhằm hạn chế nước thải phát sinh.

**\* Đối với nước mưa chảy tràn**

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.

- Bãi tập kết nguyên vật liệu cần bố trí cách xa nguồn nước mặt, tránh các vị trí trũng dễ bị đọng nước.

- Bố trí rãnh thu và hố lắng tạm thời tại các vị trí phù hợp để thu nước mưa chảy tràn, hố lắng bố trí song chắn rác loại bỏ rác thô kích thước lớn.

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

- Không để trên mặt bằng hình thành các vũng đọng nước.

- Tiến hành thu dọn các chất rơi vãi trong khi đào, đắp móng các công trình, hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào những ngày có mưa, tránh hiện tượng rơi vãi làm tắc hệ thống thoát nước khu vực.

- Dầu mỡ và vật liệu độc hại do phương tiện vận chuyển và thi công gây ra cần được quản lý, thu gom hợp lý và đúng quy định.

- Nạo vét định kỳ hố ga thu nước mưa và rãnh thoát nước, tần suất 2 tháng/lần.

***D. Biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải***

***1/ Tiếng ồn***

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các máy móc thi công và hoạt động tháo dỡ vận chuyển của công nhân. Các biện pháp giúp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung tại khu vực dự án là:

- Lên kế hoạch thi công hợp lý để tránh sử dụng đồng thời nhiều thiết bị. Tắt các thiết bị khi không sử dụng.

- Bố trí thời gian vận chuyển và vận hành thiết bị thi công, tránh vận hành trong thời gian nghỉ trưa, vào ban đêm.

- Không sử dụng máy móc thiết bị quá cũ trong thi công xây dựng.

- Quy định tốc độ xe ra vào công trình, vận hành máy móc đúng thông số kỹ thuật đã quy định.

- Không làm việc vào những giờ người dân nghỉ ngơi từ 21h hôm trước đến 6h sáng ngày hôm sau và từ 11h30 đến 13h30.

- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân lao động thi công trên công trường.

- Khi vận chuyển các nguyên vật liệu bằng xe trong khu vực cần hạn chế sử dụng còi xe khi đi qua trường học, khu dân cư,…

- Chống rung tại nguồn cho các máy móc, thiết bị thi công tùy vào từng loại sử dụng phương pháp cho thích hợp. Nên ưu tiên các loại máy móc có thiết bị chống rung, chống ồn.

- Chuẩn bị bông bịt tai cho các công nhân thi công trên công trường.

***2/ Độ rung***

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động,…

- Biện pháp dùng kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế. Kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng.

- Bố trí khoảng cách vận hành giữa các thiết bị tránh sự cộng hưởng làm tăng độ rung của các loại máy móc.

***3/ Biện pháp giảm thiểu nhiệt độ***

- Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ, găng tay, mũ giầy, khẩu trang,..để hạn chế nhiệt độ ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Thường xuyên cung cấp nước mát cho công nhân đặc biệt vào những ngày nắng nóng.

***4/ Giảm thiểu các ảnh hưởng khác trong giai đoạn thi công Dự án***

***a) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội và an ninh khu vực***

Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công sẽ kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện những giải pháp cụ thể sau:

- Thực hiện kê khai tạm trú, tạm vắng cho công nhân từ các địa phương khác đến và quản lý các hoạt động của công nhân tại địa phương.

- Ưu tiên tuyển dụng lực lượng lao động ngay tại địa phương góp phần giải quyết công ăn việc làm cho lao động địa phương và giảm được áp lực về tăng dân số cơ học, mâu thuẫn xã hội, an ninh trật tự.

- Phát hiện và giải quyết kịp thời những mâu thuẫn, xung đột phát sinh giữa các công nhân xây dựng, giữa công nhân với người dân địa phương.

- Đề ra hình thức xử phạt nghiêm đối với những trường hợp vi phạm nội quy, gây mất an ninh, trật tự xã hội tại địa phương; mắc các tệ nạn xã hội như tệ nạn cờ bạc, say rượu, sử dụng chất kích thích….

- Đảm bảo an ninh công trường, kiểm soát chặt chẽ công nhân ra vào công trường. Chỉ những người có phận sự, trách nhiệm mới được vào khu vực công trường.

- Tất cả công nhân có thẻ ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho công tác quản lý. Kết hợp với các cơ quan quản lý địa phương nhằm thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa phương.

***b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông***

- Quy định thời gian, tốc độ và tải trọng xe vận chuyển thiết bị, dụng cụ, vật liệu xây dựng và chất thải lưu thông trên tuyến đường; nhanh chóng khắc phục, sửa chữa đường giao thông khi xảy ra sự cố.

- Nghiêm cấm đổ vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng, rác thải sinh hoạt bừa bãi không đúng nơi quy định, tránh cản trở tầm nhìn khi tham gia giao thông cũng như mất mỹ quan khu vực.

- Chủ dự án giám sát đơn vị thi công trong quá trình xây dựng về biện pháp thi công, tiến độ và chất lượng công trình.

- Đơn vị thi công xây dựng các hạng mục công trình đúng trong phạm vi quy hoạch.

- Sắp xếp thời gian vận chuyển nguyên, vật liệu vào thời gian thích hợp, tránh các khung giờ cao điểm, chọn tuyến đường phù hợp tránh gây ách tắc, tai nạn giao thông.

- Chủ đầu tư lắp đặt đèn, biển báo cho khu vực thi công dự án.

- Quan sát, kiểm tra bảo dưỡng định kỳ với các xe vận chuyển tránh gây ra tai nạn giao thông, rò rỉ nhớt thải. Không chở vật tư, vật liệu quá tải trọng, cơi nới xe chở quá độ dài cho phép.

***c) Vấn đề dịch bệnh***

- Tổ chức quản lý chặt chẽ đối với công nhân lao động trên công trường trong và ngoài giờ làm việc tại khu lán trại cũng như nơi ở trọ chống phát sinh tệ nạn xã hội. Chăm lo điều kiện ăn ở cho công nhân phòng ngừa phát sinh bệnh dịch.

- Đối với sức khoẻ người lao động: Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như nước sạch, ăn, ở...Công nhân thi công ngoài trời trong điều kiện thời tiết không thuận lợi, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để thời tiết không làm ảnh hưởng tới sức khoẻ của họ, bệnh dịch không xảy ra và không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực. Trang bị tủ thuốc tại công trường để sơ cứu kịp thời khi xảy ra tai nạn lao động.

- Đối với vấn đề an toàn lao động: Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công,...trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: Mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, áo phản quang, đèn tín hiệu, cờ báo, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

***5/ Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng***

***- Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện***

+ Không hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có máy móc, thiết bị, xăng dầu.

+ Tuân thủ các biện pháp phòng cháy chữa cháy theo quy định của Pháp luật và hướng dẫn của các cơ quan chức năng.

+ Lắp đặt bình chữa cháy quanh khu vực dự án, công trường.

+ Tuyên truyền, bổ sung kiến thức về phòng cháy chữa cháy cho các công nhân tham gia thi công dự án.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị đảm bảo vận hành tốt, tránh các sự cố chập cháy.

+ Tuân thủ QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

***- Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động***

+ Tổ chức tập huấn quy phạm an toàn lao động cho cán bộ, công nhân và thường xuyên kiểm tra việc chấp hành quy phạm an toàn lao động, thực hiện đúng quy định về an toàn lao động.

+ Kiểm tra thường xuyên về sử dụng bảo hộ, các thiết bị an toàn của công nhân và xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

+ Không chở quá tải trọng quy định, kiểm tra thiết bị máy móc, xe trước khi vận hành.

+ Khi xảy ra tai nạn lao động ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân phải lập tức đưa người bị thương đi cấp cứu, đồng thời bảo vệ hiện trường để thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông

+ Không vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trong giờ cao điểm.

+ Che phủ thùng xe, chở đúng trọng tải và chiều cao quy định để tránh hiện tượng vật liệu rơi vãi trong quá trình lưu thông.

+ Lắp đặt biển cảnh báo giao thông, công trường thi công tại các vị trí giao cắt với đường Đại lộ Thiên Trường và đường vào dự án .

***- Biện pháp giảm thiểu sự cố ngập úng, sạt lở, rủi ro thiên tai***

+ Tận dụng hệ thống thoát nước đã có sẵn của dự án;

+ Bố trí máy bơm thoát nước phòng chống ngập úng khu vực công trường.

+ Đơn vị thi công sẽ thường xuyên cập nhật tình trạng thời tiết trong tuần để nắm bắt được hiện trạng thời tiết. Trường hợp trong tuần có xảy ra mưa rông hoặc bão lũ thì sẽ tạm ngừng thi công, trường hợp sẽ cho công nhân nghỉ về trong thời gian xảy ra bão lũ, không thi công trong điều kiện thời tiết xấu.

+ Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp, đảm bảo tiến độ theo kế hoạch không kéo dài thời gian thi công.

+ Ngoài việc điều chỉnh tiến độ thi công hợp lý có cân nhắc đến các yếu tố thời tiết, Dự án sẽ ưu tiên tiến hành thi công hệ thống thoát nước trước nhằm đảm bảo khả năng thoát nước tối đa dọc tuyến, tránh xảy ra tình trạng úng ngập do thời tiết. Khi có biểu hiện ngập lụt nhanh chóng di dời thiết bị ra khỏi công trường, bố trí hệ thống máy bơm nước.

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

**4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động các tác động trong giai đoạn vận hành**

1. **Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**

Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình hoạt động của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.13: Nguồn tác động môi trường giai đoạn dự án đi vào hoạt động

| **TT** | **Môi trường** | **Hoạt động gây tác động** | **Yếu tố gây ô nhiễm** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải | - Hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại trung tâm thương mại và khách hàng đến mua sắm;  - Hoạt động rửa xe, lau sàn | - Bùn, bể tự hoại, HTXL |
| 2 | Bụi và khí thải | - Hoạt động của các phương tiện ra/ vào trung tâm thương mại  -Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa ô tô | - Bụi, khí thải  - Tiếng ồn, độ rung.  - Chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại;  - Nước thải |
| 3 | Chất thải rắn | - Sinh hoạt của nhân viên, khách ra vào trung tâm thương mại  - Hoạt động kinh doanh của trung tâm thương mại | - Bìa, giấy carton, nilon,… |
| 4 | Chất thải nguy hại | - Hoạt động khác như bơm nước, chạy điều hòa, vệ sinh  - Hoạt động của showroom dịch vụ sửa chữa | - Bóng đèn huỳnh quang, pin hỏng  - bao bì nhiễm chất thải nguy hại, dầu thải... |
| 5 | Không liên quan đến chất thải | - Tiếng ồn, kinh tế- xã hội, ... | Tác động đến thính giác, mệt mỏi, giảm khả năng tập trung,… |

***1/ Chất thải rắn phát sinh***

Dự án đi vào vận hành sẽ thực hiện việc phân loại và thu gom các loại chất thải phát sinh như chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại như sau:

Thu gom, phân loại chất thải rắn

Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải nguy hại

Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng đưa đi xử lý theo quy định

Hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý

CTR CN không thể tái sử dụng

Rác thải sinh hoạt

CTR CN

có thể

tái sử dụng

- Bán tận thu.

Tái sản xuất

Hình 4. 3: Quy trình thu gom CTR, CTNH của Dự án

***a. Rác thải sinh hoạt***

**- Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn thông thường từ văn phòng, rác thải sinh hoạt của của nhân viên trung tâm thương mại và các khu dịch vụ tổng hợp ăn uống, cà phê và chất thải rắn của lượt khách đến trung tâm và sử dụng các dịch vụ tổng hợp

**- Thành phần:**

+ Chất thải rắn vô cơ là những chất thải không có khả năng phân hủy sinh học: vỏ đồ hộp, bao ni lông, vật phẩm nhựa.

+ Chất thải rắn hữu cơ là những chất thải có khả năng phân hủy sinh học cao: thức ăn thừa, vỏ trái cây, phần loại bỏ của củ, quả...

**- Khối lượng phát sinh:**

Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức rác thải sinh hoạt là 0,4 kg/người-ngày (thì tổng lượng rác sinh hoạt thải ra 1 ngày tại trung tâm thương mại dịch vụ tổng hợp là:

Số lượng cán bộ, nhân viên, người lao động trong trung tâm là 100 người khối lượng phát sinh như sau: **100 người x 0,4 kg/người/ngày = 40 kg/ngày.**

Ngoài ra số lượng khách đến trải nghiệm dịch vụ trung tâm thương mại và mua sắm tại đây cũng phát sinh rác thải sinh hoạt do lượng rác thải không nhiều chủ dự án chỉ bố trí thùng rác công cộng trong trung tâm thương mại.

***b/ Chất thải rắn thông thường***

**- Nguồn phát sinh:** Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành trụ trở bao gồm: Giấy vụn, bìa catoon, nilon,... ước tính khoảng 15kg/tháng. Lượng chất thải rắn này có thể bán hoặc tái sử dụng, do đó về mức độ phát tán ra môi trường thì không đáng kể, nhỏ. Chất thải rắn thông thường phát sinh khi dự án đi vào hoạt động nhỏ và được thu gom hàng ngày nên không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

*\* Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung*: Bùn thải phát sinh từ hệ thống hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt chỉ có tính chất là bùn hữu cơ nên sẽ thu gom, xử lý như chất thải thông thường.

+ Bùn bể tự hoại:

Theo Giáo trình cấp thoát nước (Bộ Xây dựng, 2005) Khối lượng cặn phát sinh từ bể tự hoại được tính theo công thức sau:

Mcbth =

Trong đó: a: tiêu chuẩn cặn lắng cho một người (≈ 0,2 lít/người/ng.đ)

T: thời gian giữa 2 lần hút cặn (180 ngày)

W1: độ ẩm cặn mới khi vào bể (W1 = 45%)

W2: độ ẩm cặn khi lên men (W2 = 40%)

b: Hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (b = 0,3)

N: số người sử dụng (N = 100 người)

=> Lượng bùn bể tự hoại bằng: Mcbth ≈ 0,96 m3/ 180 ngày ≈ 0,0053 m3/ngày

+ Bùn thải từ Trạm XLNT:

Trạm XLNT sinh hoạt của Dự án sử dụng phương pháp hóa lý kết hợp sinh học, trong đó, tải lượng bùn dư về bể chứa bùn ước tính bằng khoảng 10% lượng BOD5 đầu vào:

Mbùn TXLNT = 10% T)/D

Trong đó:

- Mbùn TXLNT: Lượng bùn dư Trạm XLNT (m3/năm)

- Q: Lưu lượng nước thải tối đa trong ngày, Q = 20m3/ngày

- S: Lượng BOD5 đầu vào tối đa, S = 720 (mg/l)

- T: Thời gian lượng bùn phát sinh (180 ngày)

- D: Hàm lượng chất rắn có trong bùn lỏng, D = 300kg/m3

Lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:

Mbùn TXLNT = 10% 180)/300 = 0,864m3/180 ngày ~ 0,0048m3/ngày

=> Tổng lượng bùn thải phát sinh: 0,0048 + 0,0053 = 0,01 m3/180 ngày.

- Thành phần bùn thải chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD5, COD), chất dinh dưỡng (N, P) với hàm lượng cao.

**c/ Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

* Nguồn phát sinh từ hoạt động kinh doanh, vận chuyển, các dịch vụ và bảo trì. Các loại chất thải này có thể bao gồm:

***Chất thải rắn công nghiệp có thể tái sử dụng***

Chất thải rắn công nghiệp tái sử dụng phát sinh trong các trung tâm thương mại chủ yếu bao gồm giấy, nhựa, kim loại, dây buộc, vải, đều có tiềm năng tái sử dụng cao. Giấy và bìa cứng từ hoạt động văn phòng, nhà kho và đóng gói có thể được tái sử dụng làm bao bì, giấy nháp hoặc chế tác các sản phẩm thủ công. Trung tâm thương mại cần phân loại tại nguồn, tận dụng chất thải có thể tái sử dụng được.

Khối lượng dự kiến

**Đánh giá tác động:**

+ Đối với rác thải sinh hoạt: thành phần chất hữu cơ cao, chất thải rắn sinh hoạt là nguồn thu hút chuột, ruồi, nhặng và các loại côn trùng truyền bệnh. Bên cạnh đó dưới điều kiện nóng và ẩm thì các chất hữu cơ sẽ nhanh chóng phân hủy tạo ra các chất khí gây mùi hôi thối như H2S, mecaptan,… Ngoài ra, việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt không hợp lý, để rác thải bị nước mưa rửa trôi sẽ làm ô nhiễm nguồn nước mưa, góp phần phát tán các chất ô nhiễm vào nguồn nước, gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực trung tâm thương mại

+ Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải:

Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lí sẽ là nguồn phát sinh bệnh, mùi hôi ảnh hưởng tới môi trường đất, nước, cảnh quan khu vực và ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

- Không gian tác động: Bể tự hoại, Trạm XLNT sinh hoạt.

- Thời gian tác động: giai đoạn vận hành.

***2/ Chất thải nguy hại***

**- Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động của trung tâm thương mại

**-** **Thành phần**: chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động bao gồm pin, mực in, mực photo, dầu mỡ thải, Bộ lọc đầu ô tô đã qua sử dụng, Găng tay, giẻ lau …

**- Tải lượng**: khối lượng phát sinh như sau:

Bảng 4.15: Thành phần và số lượng chất thải nguy hại giai đoạn hoạt động

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Mã CTNH** | **Ký hệu phân loại** | **Khối lượng (kg/năm)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải | Rắn | 16 01 06 | NH | 8 |
| 2 | Chất hấp thụ, vật liệu lọc (Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, vật liệu lọc dầu, than hoạt tính,…) | Rắn | 18 02 01 | KS | 5 |
| 3 | Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại | Rắn | 18 01 03 | KS | 10 |
| 4 | Hộp chứa mực in | Rắn | 08 02 04 | KS | 5 |
| 5 | Sơn, mực, chất kết dính | Lỏng | 16 01 09 | KS | 10 |
| 6 | Pin, ắc quy thải | Rắn | 19 06 01 | NH | 100 |
| 7 | Chất thải từ quá trình cạo, bóc tách sơn hoặc véc ni có dung môi hữu cơ hoặc thành phần nguy hại | Rắn | 15 02 09 | NH | 7 |
| 8 | Bộ lọc đầu ô tô đã qua sử dụng | Rắn | 15 01 02 | NH | 125 |
| 9 | Dầu mỡ và chất cô từ quá trình phân tách nước thải (Bể tách mỡ) | Lỏng | 12 02 03 | NH | 50 |
| 10 | Bùn thải có thành phần nguy hại (cặn lắng động rãnh, hệ thống xử lý nước thải) | Bùn | 12 06 05 |  | 150 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **470 kg** |

***Ghi chú:***

***\* Đánh giá đối tượng chịu tác động***

- Các loại giẻ lau dính dầu mỡ phát tán vào môi trường nước gây độc các động thực vật trong nguồn nước. Động vật thủy sinh sẽ ăn phải các chất độc hại có trong nước, từ đó tích lũy trong cơ thể và theo chuỗi thức ăn ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

- Pin, ăc quy nếu không được phân loại xử lý đúng cách (như chôn, đốt) có thể gây ra ô nhiễm môi trường nước và đất lên đến 50 năm, tro sinh ra từ quá trình đốt gây ô nhiễm không khí dẫn đến khi con người hấp thụ có thể gây hại cho não, thận, hệ thống sinh sản và tim mạch.

- Sơn mực in, vecni có thể chứa dung môi hữu cơ độc hại gây nguy hiểm cho môi trường không khí gây hại cho sức khỏe con người nếu không được phân loại và xử lý đúng cách.

- Bộ lọc dầu ô tô chứa nhiều dầu và cặn bẩn độc hại có thể làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn ngước ngầm và đất nếu làm rò rỉ ra môi trường.

Mặc dù khối lượng CTNH phát sinh với khối lượng ít nhưng nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực, làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ đầu tư cam kết sẽ có biện pháp quản lý theo các quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

***3/ Bụi, khí thải***

Trong giai đoạn vận hành trung tâm thương mại bụi, khí thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Khí thải từ phương tiện giao thông của nhân viên trung tâm thương mại làm việc và lượt khách ra vào trung tâm, vận chuyển hàng hóa.

- Mùi hôi từ khu vực tập kết rác thải, nhà vệ sinh;

- Khí thải từ hệ thống máy điều hòa không khí;

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;

- Khí thải từ hoạt động phun sơn của showroom ô tô.

***a. Tác động từ hoạt động giao thông, bốc dỡ vận chuyển hàng hóa***

*Bụi,khí* *thải từ các hoạt động giao thông vận tải*

Hoạt động của phương tiện vận tải phục vụ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đi lại của cán bộ, công nhân viên trong khu vực dự án sẽ phát thải bụi và khí thải. Tuy nhiên, đây là nguồn phát thải không tập trung và nồng độ các chất thải thấp nên chỉ gây tác động cục bộ trong phạm vi nhỏ xung quanh điểm phát thải.

Khi các phương tiện giao thông vận tải (ô tô con, xe máy của cán bộ công nhân viên, ...) hoạt động sẽ đốt nhiên liệu tạo ra các loại khí thải như: CO, CO2, NOX, các oxy hóa quang hóa (ôzôn), độc tố dạng hơi trong không khí, bụi hạt,...

Mức độ ô nhiễm từ hoạt động giao thông phụ thuộc vào mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật của xe...

*Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu*

Quá trình vận chuyển, bốc dỡ hàng hoá, nguyên vật liệu và hoạt động đi lại của CBCNV,… tạo ra các loại khí thải gây ô nhiễm môi trường với thành phần chính: NOx, SO2, COx, hyđrocacbon,…

Mức độ ô nhiễm từ hoạt động giao thông phụ thuộc vào mật độ xe, lưu lượng xe, chất lượng kỹ thuật của xe...

***b. Mùi hôi phát sinh từ khu tập kết rác thải, trạm xử lý nước thải***

+ Mùi, khí thải phát sinh từ quá trình phân huỷ rác tại khu tập trung rác thải: Các khí thải như CH4, NH3, H2S ..phát sinh do phân hủy chất hữu cơ trong rác thải sinh hoạt: Nếu các loại chất thải rắn sinh hoạt không được quản lý tốt, sự phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải rắn sinh hoạt sẽ tạo ra mùi và gây ô nhiễm các khu vực xung quanh.

+ Mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước và xử lý nước thải. Các khí như CH4, NH3, H2S ... phát sinh từ sự phân huỷ các chất hữu cơ có trong nước thải. Lượng khí này không lớn nhưng thường có mùi đặc trưng, gây khó chịu cho khu vực xung quanh.

Mức độ tác động: Trung bình

Đối tượng bị tác động: Nhân viên hoạt động tại Dự án, khách đến mua sắm tại trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp, khu dân cư phía Đông của dự án.

***c. Khí thải từ máy điều hòa không khí***

Việc sử dụng máy điều hòa không khí là không thể thiếu trong quá trình hoạt động của trung tâm thương mại. Hoạt động của các thiết bị này sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới môi trường không khí. Hơi do gas lạnh bay hơi tạo thành sẽ theo đường ống tới cửa hút của máy nén và được nén lên áp suất cao cùng nhiệt độ cao, sau đó tới dàn nóng. Hơi nén trong dàn nóng có nhiệt độ cao nên dễ truyền nhiệt cho không khí bên ngoài.

Lúc này hơi nóng sẽ được quạt ở dàn nóng thổi ra môi trường bên ngoài. Dòng khí thải của dàn nóng có nguy cơ gây ô nhiễm nhiệt do có nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ môi trường. Lượng nhiệt thừa thải tăng lên kết hợp với hiện tượng hiệu ứng nhà kính và ô nhiễm không khí do các khí độc hại làm cho nhiệt độ trung bình của Trái đất tăng lên gây biến đổi khí hậu. Ở những vùng ô nhiễm nhiệt cây cối phát triển kém, năng suất cây trồng thấp…, lượng nhiệt thải vào môi trường không khí quá nhiều làm cho tốc độ biến đổi nhiệt độ nhanh trong khi khả năng thích nghi của con người, động vật và thực vật chưa đáp ứng kịp sẽ gây nên những tác động xấu, ví dụ khi con người hay động vật đang làm việc ở ngoài trời nóng bức nếu gặp mưa to đột ngột sẽ dễ bị cảm lạnh, đôi khi có thể tử vong, hoặc khi con người đang ở trong phòng điểu hòa ra ngoài mà nhiệt độ không khí rất cao sẽ gây nên hiện tượng “sốc nhiệt”.

Hệ thống điều hòa không khí là hệ thống làm lạnh chiller gồm các dàn lạnh (AHU), các FCU, PAUs...hệ thống ống nước lạnh cung cấp nước từ máy lạnh điều hòa. Với ưu thế là tăng khả năng tiết kiệm năng lượng của hệ thống điều hòa không khí, các tháp giải nhiệt sẽ được đặt ở tại tầng mái.

Do đó, tác động đến môi trường không khí do ô nhiễm nhiệt của hệ thống điều hòa được đánh giá là nhỏ và được giảm thiểu.

***d. Khí thải từ máy phát điện dự phòng***

Máy phát điện dự phòng chạy nhiên liệu dầu diesel (DO). Khi vận hành máy phát điện sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn và các khí thải như: CO, NOX, SO2... Để đảm bảo cho việc cung cấp điện được thường xuyên và không bị phụ thuộc hoàn toàn vào lưới điện quốc gia, dự án sẽ đầu tư 1 máy phát điện dự phòng với công suất 200 kVA, định mức tiêu thụ nhiên liệu dầu DO khoảng 100lít/h tương đương khoảng 86 kg/h (1 lít dầu DO = 0,86 kg). Lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu DO khoảng 38 m3/kg, với định mức khoảng 43 kg/h cho máy phát điện thì lượng khí thải 3.268 m3/h.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của dầu diesel (theo Tổ chức Y tế Thế giới (Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part 1. WHO 1993). Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí phát sinh từ hoạt động của máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số kg/tấn** | **Tải lượng chất ô nhiễm**  **(kg/giờ)** | **Nồng độ chất ô nhiễm**  **(mg/Nm3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT cột B** |
|
| Bụi tổng | 0,71 | 0,060 | 18,4 | 200 |
| SO2 | 20,0 S | 0,085 | 26,0 | 500 |
| NO2 | 9,66 | 0,821 | 251,2 | 850 |
| CO | 2,19 | 0,186 | 56,9 | - |
| THC | 0,791 | 0,067 | 20,5 | 1.000 |

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

*Ghi chú:*

*QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ*

**Nhận xét:** So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát phát điện với tiêu chuẩn khí thải QCVN 19:2009/BTNMT cột B cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép. Hơn nữa, máy phát điện hoạt động không liên chỉ được vận hành khi xảy ra sự cố mất điện nên thời gian sử dụng máy tương đối ít nên tác động tới môi trường không ở mức độ thấp. Tuy nhiên, để đảm bảo chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý nội vi thích hợp để quản lý nguồn phát sinh này.

**e. Khí thải từ hoạt động phun sơn từ showroom**

**- Nguồn phát sinh:** Từ buồng phun sơn trong showroom trung tâm thương mại.

- **Thành phần:** Bụi sơn và dung môi chứa hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs).

Hoạt động phun sơn tại xưởng bảo dưỡng. Khí thải từ công đoạn này là dung môi pha sơn bay hơi trong quá trình sấy. Thành phần dung môi bao gồm các hợp chất hữu cơ như Toluen, Etylbenzen, Xylen, n-Hexan… Lượng của chất hữu cơ bay hơi (VOCs) phát sinh được ước tính theo công thức sau:

**EVOC = Q x VOC + M (2)**

Trong đó: Q: tổng lượng sơn sử dụng trong năm (lít/năm): Q = 100 lít/năm

VOC: tổng hàm lượng VOC bay hơi có trong sơn sử dụng (kg/l): VOC = 0,672 kg/l

M: Khối lượng dung môi pha sơn (kg/năm): M = 10 kg/năm

→ EVOC = 100 x 0,672 + 10 = 77,2 (kg/năm)

Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phun sơn sẽ tác động trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực nếu không áp dụng tốt các biện pháp giảm thiểu.

***4/ Nước thải***

Khi dự án đi vào hoạt động có các nguồn phát sinh nước thải như sau:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh của trung tâm thương mại và các dịch vụ khác;

- Nước thải từ khu nhà bếp các nhà hàng của trung tâm thương mại;

- Nước thải từ khu showroom và dịch vụ sửa chữa xe (nhà 2C);

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích khu vực dự án;

- Nước mưa chảy tràn.

***a. Nước thải sinh hoạt***

**- Nguồn phát sinh:** Chủ yếu nước thải từ hoạt động khu vệ sinh của trung tâm thương mại (bồn rửa tay, lavabo, thoát sàn, nước thải từ nhà vệ sinh),

**- Thành phần:** Các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

**- Lưu lượng:**

Tổng lượng nước thải phát sinh tại Dự án: với dự kiến khoảng 100 Cán bộ nhân viên làm việc tại trung tâm thương mại. Theo TCVN 10636:2023 tiêu chuẩn quốc gia về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế thì định mức nước cấp sinh hoạt là 110 lít/người/ngày). Lượng nước sử dụng thì nước thải sinh hoạt rửa chân tay

**Qnước thải SH = (100 người x 110 lít/người/ngày)/1000 = 11 m3/ngày**

Mỗi ngày lượt khách ra vào trung tâm thương mại khoảng 200 người như vậy lượng nước cấp cho khách đến trung tâm thương mại là khoảng 15 lít/người tổng lượng nước cấp cho khách như sau:

**Qkhách = (200 người x 15 lít/người/ngày)/1000 = 3 m3/ngày**

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

**QSH = 11 m3/ngày + 3 m3/ngày = 14 m3/ngày**

Theo thống kê, khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải ra môi trường nếu không qua xử lý như sau:

Bảng 4.17: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước xử lý giai đoạn hoạt động

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng định mức**  **(g/ngày)** | **Tải lượng của trung tâm thương mại (kg/ngày)** | **Lưu lượng thải**  **(l/ngày)** | **Nồng độ TB**  **(mg/l)** | **QCVN 14: 2008/BTNMT**  **Cột B** |
| BOD5 | 45 - 54 | 13,5 – 16,2 | 14.000 | 1.060 | 50 |
| COD | 72 - 102 | 21,6 – 30,6 | 1.864 | - |
| TSS | 70 - 145 | 21 - 43 | 2.303 | 100 |
| Tổng N | 6 - 12 | 1,8 – 3,6 | 192 | 50 |
| Tổng P | 0,8 - 4,0 | 0,24 – 1,2 | 51 | 10 |
| Amoni | 2,4 - 4,8 | 0,72 – 1,44 | 77 | 10 |

­­­­­­­­­­**Ghi chú**: QCVN 14:2008/BTNMTQuy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B.

Kết quả tại bảng trên cho thấy hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải cao hơn giới hạn cho phép nhiều lần. Vì vậy, nước thải cần phải xử lý đảm bảo dưới QCCP trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Vị trí phát thải: nhà vệ sinh của trung tâm thương mại

- Thời gian phát thải: Giai đoạn vận hành của dự án.

***b. Nước thải sản xuất***

- Nguồn phát sinh: Nước thải sản xuất phát sinh từ: hoạt động sửa xe từ showroom, lau sàn nhà các tòa trung tâm thương mại và dịch vụ.

- Thành phần: chủ yếu TSS, BOD, bùn, cát, đất,

- Tải lượng: Như tính toán tại bảng 1.5 lượng nước thải sản xuất được tính bằng 80% lượng nước cấp theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP, như vậy lượng nước thải sản xuất của dự án là 4,48m3/ngày đêm.

***c. Nước mưa chảy tràn***

**- Nguồn phát sinh:** Vào những ngày mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ kéo theo đất, cát xuống nguồn nước làm tăng độ đục của nước, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của khu vực, gây tình trạng ngập úng vào mùa mưa lũ.

**- Thành phần:** chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất rắn không tan

**- Tải lượng:**

Tổng diện tích dự án (20.156,3 m2) sau khi trừ diện tích cây xanh (4.058,1 m2) là 16.098,2 m2

Theo số liệu thống kê lượng mưa các năm tại tỉnh Nam Định theo niên giám thống kê qua 5 năm từ năm 2019 đến năm 2023 thì lượng mưa trung bình của tỉnh Nam Định khoảng 1.846mm/năm. Lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án khoảng:

**Qnmct = 16.098,2 x 1.846mm/1000 ≈ 29.717 m3 (Trung bình khoảng 84 m3 /ngày đêm).**

***Đánh giá tác động:***

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng hợp chất hữu cơ cao sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO) do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Khi nguồn nước tưới tiêu bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Mặt khác trong nước thải sinh hoạt có các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả…tuỳ điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Vi khuẩn gây bệnh thương hàn có thể sống 24 ngày, vi khuẩn gây bệnh lỵ có thể sống từ 6-7 ngày trong môi trường nước. Nước thải sinh hoạt của dự án được thu gom và xử lý sơ bộ tại bể tự hoại cải tiến trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom.

+ Đối với nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất của Dự án có thể chứa các chất ô nhiễm đặc thù như kim loại nặng, dầu mỡ, và các hợp chất hữu cơ khó phân hủy, có thể gây ra sự biến động trong môi trường nước nếu không được xử lý đúng cách. Nếu nước thải sản xuất không được kiểm soát và xử lý tốt, có thể dẫn đến ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh, và có thể gây ra những nguy cơ đối với sức khỏe con người thông qua chuỗi thực phẩm.

Trong quá trình hoạt động của dự án, hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất sẽ được thiết kế để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Các phương pháp xử lý có thể bao gồm lọc, tách chất dầu mỡ, xử lý hóa học hoặc sinh học để giảm nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi thải ra cống thoát nước nội đồng phía Nam của Dự án. Hệ thống xử lý sẽ được kiểm tra và bảo trì định kỳ để đảm bảo hoạt động hiệu quả, giúp ngăn ngừa ô nhiễm nguồn nước trong khu vực và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

+ Đối với nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy trên bề mặt đường sân đường sẽ cuốn theo bụi cát, đất,lá cây… gây bồi lấp dòng chảy các cống thoát nước khu vực xung quanh Dự án. Tuy nhiên khi Dự án đi vào hoạt động hệ thống sân đường được bê tông hóa và vệ sinh thường xuyên nên nước mưa chảy tràn có hàm lượng chất rắn lơ lửng thấp (đầu trận mưa hàm lượng chất rắn lơ lửng cũng chỉ dao động trong khoảng 30 - 50mg/l) và giảm dần theo thời gian. Mặt khác, lượng nước này không phát sinh thường xuyên, chỉ tập trung nhiều từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Do đó tác động từ nước mưa đến nguồn tiếp nhận là không đáng kể.

**B. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải**

***1/ Tiếng ồn***

- Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án do lưu lượng phương tiện giao thông ra vào thấp, tần suất gián đoạn;

Khi dự án đi vào hoạt động thì nguồn gây tiếng ồn và độ rung ở giai đoạn này chủ yếu là hoạt động của khách đến trung tâm thương mại phát sinh từ các phương tiện giao thông lưu hành trong khu vực.

Mức ồn của một số phương tiện giao thông lưu hành trong khu vực được đo ở bảng dưới đây:

Bảng 4.18: Mức ồn của một số phương tiện giao thông và thiết bị máy móc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại phương tiện** | **Mức ồn**  **dBA** | **QCVN 26:2010/BTNMT** |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 77 | 70 |
| 2 | Xe hơi động cơ < 1.400cc | 91 |
| 3 | Xe hơi động cơ 1.400 -2.000cc | 93 |
| 4 | Máy bơm | 55-105 |
| 5 | Máy điều hòa không khí | 90-140 |
| 6 | Máy phát điện dự phòng | 80-85 |  |

*(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn)*

So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy, tất cả tiếng ồn phát sinh từ phương tiện tham gia giao thông, máy biến thế... đều vượt quy chuẩn cho phép.

Tuy nhiên, đây là nguồn gây ô nhiễm không tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động nhưng quãng đường phương tiện đi trong khu vực dự án là ngắn nên ảnh hưởng của tiếng ồn là không đáng kể.

***2/ Độ rung***

Trong quá trình hoạt động nguồn phát sinh độ rung chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị, phương tiện giao thông. Tuy nhiên các tác động này chỉ tác động đến người tham gia trực tiếp tại khu vực phát sinh và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

***3/ An ninh trật tự***

Trong quá giai đoạn trung tâm thương mại đi và hoạt động các vấn đề về an ninh trật tự thương gặp như:

- Trộm cắp tại khu vực đông người

- Gây rối khi khách hàng hoặc nhân viên có hành vi mất kiểm soát

- Phá hoại tài sản: Gây hư hại tài sản vật chất cho trung tâm thương mại

- Hỏa hoạn: Các sự cố cháy nổ, mất kiểm soát về an toàn cháy

- Lừa đảo khi khách hàng đến mua hàng có thể xảy ra gian lận trong các giao dịch và giả mạo thông tin

***4/ Các rủi ro, sự cố***

**Sự cố hệ thống xử lý nước thải**

+ Khi hệ thống xử lý nước thải công suất 20m3/ngày đêm không hoạt động hoặc gặp sự cố về vận hành, nước thải sinh hoạt không được xử lý, tích tụ trong đường ống thu gom, hoặc tiêu thoát ra ngoài môi trường gây mất vệ sinh môi trường, tạo mùi hôi thối, ảnh hưởng đến môi trường làm việc của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp và các văn trong khu nhà điều hành.

+ Khi hoạt động tiêu thoát và xử lý nước thải gặp sự cố gây bất tiện trong quá trình làm việc hàng ngày của trung tâm thương mại

+ Khi có sự cố về hệ thống xử lý nước thải công suất 20m3/ngày đêm, đơn vị quản lý vận hành sẽ liên hệ với nhà cung cấp để được hỗ trợ về mặt kỹ thuật xử lý kịp thời.

+ Khi có sự cố tại hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung liên hệ với đơn vị quản lý vận hành Trạm XLNT tập trung để giải quyết.

**Sự cố cháy nổ, chập điện**

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Chập, cháy hệ thống điện.

- Cháy phương tiện tại khu vực để xe.

- Rò rỉ dầu tại khu vực để máy phát điện.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản, ảnh hưởng đến môi trường. Vì vậy, chủ Dự án phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó thích hợp để giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố.

**Sự cố sụt lún nghiêng lún, nứt lún công trình**

Sự cố sụt lún nghiêng lún, nứt lún công trình có thể xảy ra do thi công không đúng thiết kế hoặc cấu tạo địa chất khu vực phức tạp. Tuy nhiên, khu vực thực hiện Dự án được khoan thăm dò theo đúng quy chuẩn để phục vụ cho công tác thiết kế và nếu Chủ đầu tư lựa chọn nhà thầu thi công có năng lực thì khả năng xảy ra sự cố sẽ rất nhỏ.

**Sự cố ngập úng**

Quá trình đi vào vận hành có khả năng gặp điều kiện thời tiết bất thường như mưa lớn kéo dài dẫn đến hệ thống thoát nước mưa không tiêu thoát kịp gây ứ đọng, ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến môi trường và con người.

Hiện tượng ngập úng gây ra những tác động có hại đến môi trường và con người như sau:

+ Ảnh hưởng đến quá trình đi lại của người dân, người lao động và nhân viên làm việc tại trung tâm thương mại.

+ Cuốn trôi chất thải trên bề mặt gây ô nhiễm môi trường, làm mất mỹ quan và có khả năng tiềm ẩn nguy cơ bệnh dịch.

**Sự cố rò rỉ nguyên liệu, khí hóa lỏng**

Khi dự án đi vào hoạt động nhu cầu sử dụng máy điều hòa. Máy điều hòa hoạt động theo chu trình khép kín với chất làm lạnh chính là gas lạnh (khí R22, R410A, R32 và khí R12, R134a, R404, R600). Do đó, quá trình hoạt động của máy điều hòa không phát sinh khí thải ra ngoài môi trường. Tuy nhiên, khi gặp sự cố rò rỉ đường ống dẫn khí gas sẽ phát sinh khí thải ra môi trường.

## *4.2.2. Các công trình, biện pháp BVMT trong giai đoạn dự án đi vào vận hành*

1. **Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải**

***1/ Biện pháp thu gom, xử lý chất thải thông thường***

**a. Chất thải sinh hoạt.**

*- Phân loại rác tại nguồn:*

Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn góp phần làm giảm khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh phải vận chuyển, xử lý, đồng thời tăng cường tái sử dụng chất thải hữu cơ, tạo nguồn phân bón sạch cho cây trồng, giảm chi phí trong sản xuất nông nghiệp, giảm thiểu ô nhiễm và các dịch bệnh từ rác thải gây ra. Theo điều 75 Luật bảo vệ môi trường năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt (rác thải) phát sinh được phân loại bao gồm các loại rác thải sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: Giấy các loại, Nhựa các loại, Kim loại các loại như chai, hộp nhựa, lon nước giải khát, hộp, bao bì giấy, báo, vỏ hộp sữa, túi ni lông sạch,...

+ Chất thải thực phẩm: rau củ quả thải bỏ, đồ ăn dư thừa, hư hỏng, bã trà, bã cà phê … từ nhà bếp (vắt kiệt nước để giảm khối lượng, mùi hôi và côn trùng phát sinh)

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: Bao gồm tất cả các loại chất thải rắn sinh hoạt không có chứa yếu tố độc hại và không thuộc nhóm chất thải tái chế hoặc chất thải thực phẩm.

*- Biện pháp thu gom, xử lý:*

Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom về kho lưu chứa chất thải rắn của Trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp đặt tại phía Đông Nam của dự án, có diện tích 7,5m2, sau đó bán cho người thu mua phế liệu để tái sử dụng.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt được thu gom tập trung vào 20 thùng 2 ngăn có nắp đậy với thể tích 50-200lít, các thùng rác được bố trí tại khu vực nhà ăn, hành lang của các nhà dịch vụ, sân nội bộ của dự án. Vào cuối ngày (16-19h hàng ngày), nhân viên vệ sinh của trung tâm thương mại sẽ thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt, vận chuyển về điểm tập kết tại khu vực được bố trí 7,5m2 tại vị trí Đông Nam của dự án có 4 thùng chứa rác thải tại thùng 500 lít có nắp đậy, tránh mùi hôi phát sinh và nước rỉ rác. Chủ dự án sẽ kí hợp đồng với đơn vị tại địa phương có chức năng thu gom và xử lý đảm bảo theo quy định của pháp luật, không phát thải ra ngoài môi trường.

Đối với cặn lắng tại các hố ga, các bể phốt và bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, nước mưa chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ sẽ hút và đem đi xử lý theo quy định.

***b. Đối với chất thải công nghiệp***

Đối với chất thải phát sinh ở các hoạt động cho thuê kho bãi

Các chất thải công nghiệp của trung tâm thương mại chủ yếu có thể tái chế được (bìa carton, vỏ hộp, vỏ lon, palet…) chủ cơ sở phân loại, tập kết tại nhà kho có diện tích 7,5m2 tại phía Đông Nam của dự án được thiết kế đảm bảo che nắng, che mưa, nền bê tông, đảm bảo theo quy định. Sau đó đơn vị bán cho cơ sở mua bán phế liệu hoạt động trên địa bàn. Các cửa hàng, đơn vị hoạt động kinh doanh thuê mặt bằng của chủ dự án tự quản lý thu gom hoặc thỏa thuận trong hợp đồng thuê mặt bằng trước khi kí hợp đồng.

***2/Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại***

Chất thải rắn nguy hại phát sinh tại trung trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp khoảng 360kg/năm. Tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án được thu gom, phân loại và lưu giữ trong nhà kho riêng biệt dành riêng, diện tích 7,5m2, thùng chứa dung tích 20l-150l. Chủ dự án ký hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

Nền cửa kho chứa được bê tông hoá, không thấm nước, có độ nghiêng phù hợp cho việc thoát nước tự nhiên. Kho kín, chất thải trong kho được phân loại, không để lẫn trong chất thải nguy hại khác loại với nhau hoặc chất thải khác, đóng gói bảo quản chất thải nguy hại theo đúng chủng loại theo các bồn, thùng chứa, bao bì chuyên dùng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường có dán nhãn bao gồm các thông tin. Kho được thiết kế sao cho nguy cơ cháy hay đổ tràn là thấp nhất và phải bảo đảm tách riêng các chất không tương thích. Sàn kho không thấm chất lỏng, bằng phẳng nhưng không trơn trượt và không có khe nứt để dễ lau chùi và có thể chứa nước rò rỉ, chất lỏng bị đổ tràn hay nước chữa cháy đã bị nhiễm bẩn, tạo các gờ hay lề bao quanh.

Đảm bảo thực hiện công tác thu gom, lưu trữ theo đúng hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Đồng thời, công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý dự kiến tần suất thu gom 6 tháng/ lần.

Công nhân vệ sinh môi trường thực hiện công việc thu gom chất thải nguy hại sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết như: găng tay, mũ, khẩu trang, kính bảo hộ, giầy, ủng.

Khu vực lưu giữ CTNH được trang bị thiết bị PCCC: Có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng.

***2/ Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải***

**a. Khí thải từ các phương tiện**

Để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường cho khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Bê tông hóa các đường nội bộ ra vào khu Trung tâm thương mại, đối với lề đường tiến hành lát gạch, trồng cây xanh dọc các tuyến đường nội bộ nhằm tạo cảnh quan đồng thời cải thiện môi trường không khí xung quanh, bề rộng khoảng 10m, cây có tán.

+ Sử dụng vòi phun nước tạo ẩm cho mặt đường vào những thời điểm khô nóng để hạn chế bụi phát tán từ đường.

+ Yêu cầu các phương tiện giao thông giảm tốc độ khi ra vào khu vực dự án để hạn chế sự ô nhiễm khí thải do các phương tiện giao thông gây ra.

**b. Mùi phát sinh từ khu chứa rác thải và trạm xử lý nước thải**

+ Chủ dự án thuê đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương để thu gom rác thải sinh hoạt hàng ngày. Rác thải phát sinh được chứa trong các thùng kín có nắp hoặc túi nilon buộc kín để tránh phát sinh mùi hôi.

+ Thường xuyên kiểm tra và quản lý các đường ống dẫn hoặc các van đóng/mở chứa bùn, luôn luôn đảm bảo van bùn mở. Đối với trường hợp mùi hôi phát sinh ở bể thu gom nước thải, cần bố trí thêm ống thông hơi để làm loãng mùi hôi giảm mức độ ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

+ Hệ thống xử lý nước thải được bố trí ngầm, xây dựng nắp đan.

+ Tập chung chú trọng đến công tác vận hành, quản lý quá trình hoạt động của trạm xử lý.

**c. Khí thải từ máy điều hòa không khí**

+ Sử dụng các thiết bị điện theo đúng công suất và phụ tải thiết kế.

+ Định kỳ kiểm tra, bảo trì bảo dưỡng các máy móc, hệ thống đường ống bảo ôn của tòa nhà.

**d. Bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Khí thải máy phát điện chứa nhiều các chất ô nhiễm không khí, tuy nhiên, nồng độ chất ô nhiễm thấp và máy phát điện chỉ hoạt động khi mạng lưới điện quốc gia gặp sự cố. Các biện pháp khắc phục ô nhiễm như sau:

+ Phòng đặt máy phát điện được thiết kế đúng kỹ thuật, đặt tại vị trí thích hợp, cách biệt với khu vực văn phòng và nhà xưởng.

+ Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Kiểm tra, bảo trì và thay thế các chi tiết hư hỏng định kỳ 6 tháng/lần.

+Kiểm tra, bảo dưỡng định kì để đảm bảo máy phát điện luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất.

**e. Khí thải từ hoạt động phun sơn của khu dịch vụ sửa chữa xe ô tô và các máy móc khác**

- Thiết kế khu vực sửa chữa có độ thông thoáng tự nhiên tốt.

- Trang bị quạt hút có công suất lớn để môi trường không khí trong nhà xưởng được lưu thông tốt.

- Vệ sinh khu vực hằng ngày để hạn chế bụi phát tán vào không khí.

- Đầu tư phòng sơn đạt tiêu chuẩn có hệ thống lọc bụi và hấp thụ dung môi sơn. Hệ thống lọc bụi và hấp thụ dung môi sơn bao gồm tấm lọc bông thuỷ tinh và hộp hấp thụ có chứa than hoạt tính. Hệ thống này sẽ đảm bảo khí thải từ phòng phun sơn đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. Quy trình công nghệ xử lý khí thải như sau:

Khí thải

Hệ thống lọc không khí

Buồng phun sơn

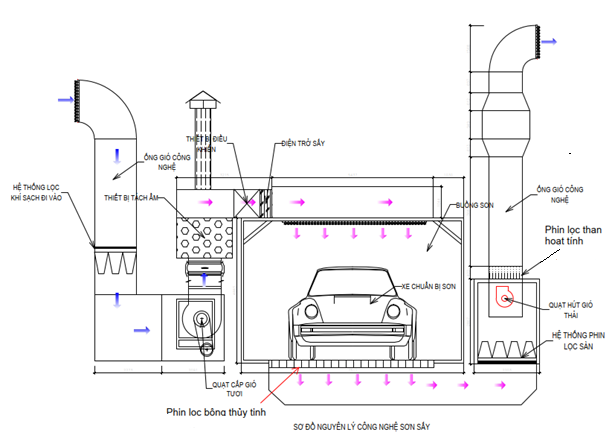
Phin lọc bụi sơn

Tấm lọc than hoạt tính

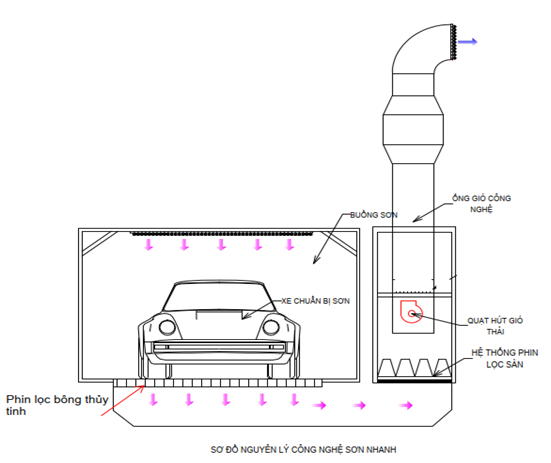
- Đạt QCVN 19:2009/BTNMT với bụi;

- Đạt QCVN 20:2009/BTNMT đối với các chất hữu cơ bay hơi

Hình 4. 4: Sơ đồ xử lý khí thải từ hoạt động phun sơn



Hình 4.5: Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí thải công nghệ sơn sấy

****

Hình 4.6: Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí thải công nghệ sơn nhanh

Buồng sơn nhanh được sử dụng để sơn nhanh các vết xước nhỏ nên thời gian sử dụng ngắn, lượng khí thải phát sinh ít.

**Thuyết minh quy trình**

Buồng sơn được thiết kế theo tiêu chuẩn của từng hãng, tích hợp hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn. Không khí được định hướng lưu thông từ trần xuống sàn và thoát ra tại trần của nhà 2C theo hệ thống ống thoát khí, sử dụng quạt hút công suất 7.000m3/giờ.

Không khí sạch đi vào buồng sơn qua hệ thống bơm và màng lọc khí.

Không khí trong buồng sơn được đi qua hệ thống phin lọc bố trí dưới sàn buồng phun sơn để lọc bụi sơn. Phin lọc được làm bằng bông thủy tinh, được đặt dưới song chắn bằng sắt phía dưới sàn. Phin lọc được vệ sinh định kỳ 3 tuần/ lần và thay bông thủy tinh với tần suất 6 tháng/lần.

Không khí sau khi lọc qua phin lọc sàn được đưa qua hệ thống màng lọc than hoạt tính bằng đường ống. Màng lọc than hoạt tính có tác dung hấp thụ các dung môi hữu cơ bay hơi phát sinh trong quá trình sơn. Màng lọc than hoạt tính cũng được vệ sinh định kỳ 1 tháng/lần và được thay thế định kỳ 1 năm/lần khi đã bão hòa chất hữu cơ bay hơi (VOCs).

Phin lọc bông thủy tinh và màng lọc than hoạt tính thay thế được thu gom, lưu giữ và xử lý theo quy định tại thông tư số 02/2022/BTNMT quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Không khí sau khi ra khỏi buồng sơn được xử lý đảm bảo đạt QCVN 20:2009/BTNMT đối với các chất hữu cơ; Đạt QCVN 19:2009/BTNMT với bụi

Bảng 4.19: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải buồng sơn sấy

| **TT** | **Tên** | **Số lượng** | **Thông số kỹ thuật** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ống dẫn khí thải buồng sơn | 1 | Kích thước 800x200mmKết cấu: Nhôm |
| 2 | Quạt hút | 1 | Công suất: 2x 4 kWLưu lượng: 7.000m3/h. |
| 3 | Quạt đẩy | 1 | Công suất: 2x4kWLưu lượng: 7.000m3/h |
| 4 | Phin lọc bông thủy tinh | 2 | Vật liệu lọc: Bông thủy tinh;Khung phin là thép không gỉ |
| 5 | Bộ lọc than hoạt tính | 1 | Vật liệu: Than hoạt tính |
| 6 | Ống thoát khí | 1 | Tổng chiều cao ống khói khoảng 7m;Kích thước: 600x600mmKết cấu: Nhôm |

Bảng 4.20: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải buồng sơn nhanh

| **TT** | **Tên** | **Số lượng** | **Thông số kỹ thuật** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ống dẫn khí thải buồng sơn | 1 | Kích thước 300x300mm,Kết cấu: Nhôm |
| 2 | Quạt hút | 1 | Công suất: 5,5 kWLưu lượng: 7.000m3/h. |
| 3 | Quạt đẩy | 1 | Công suất: 5,8 kWLưu lượng: 7.000m3/h |
| 4 | Phin lọc thủy tinh | 2 | Vật liệu lọc: Bông thủy tinh;Khung phin là thép không gỉ |
| 5 | Ống thoát khí | 1 | Tổng chiều cao ống khói khoảng 7mKích thước: 800x 400mmKết cấu: Nhôm |

***2/ Biện pháp thu gom và xử lý nước thải***

Đường ống thu gom nước thải tách biệt với đường ống thu gom nước mưa. Cụ thể:

***Hệ thống thu gom và thoát nước mưa***

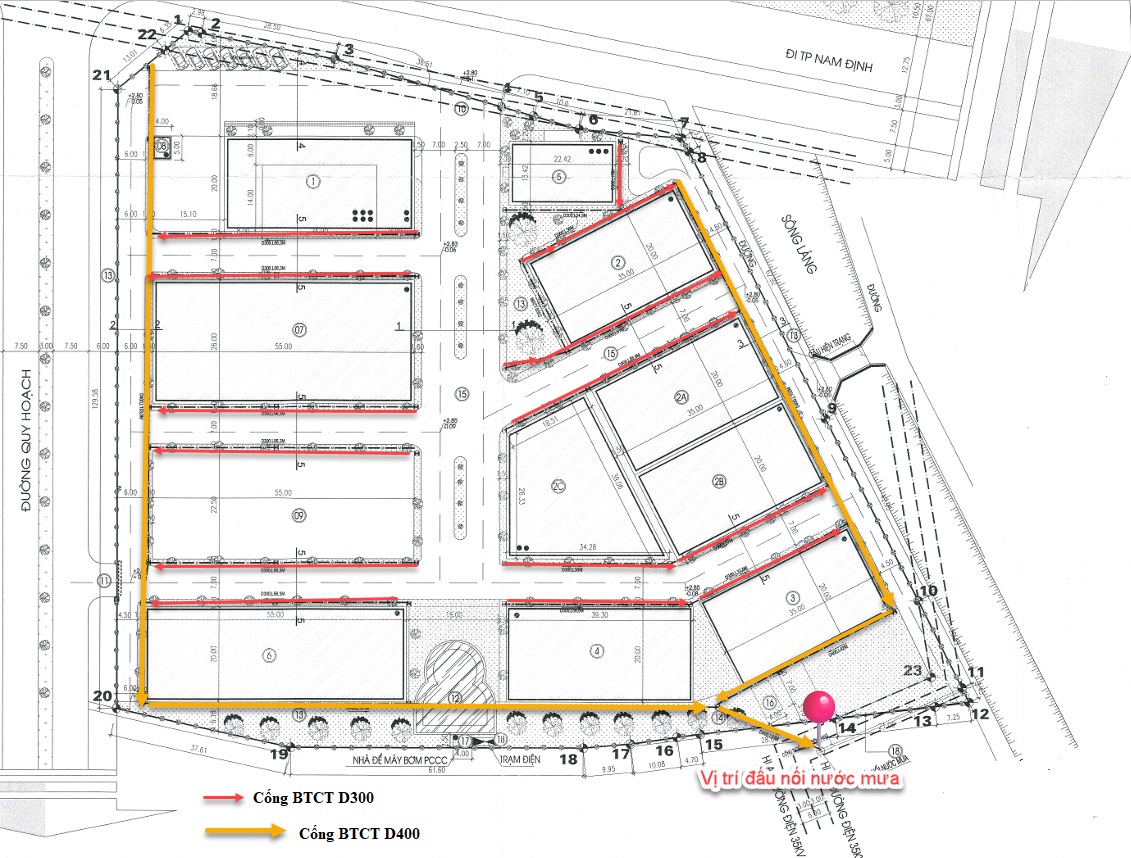
Công ty TNHH dầu tư và thương mại Thiên Phúc Lộc sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách biệt với hệ thống thoát nước thải, bố trí xung quanh sân đường nội bộ của trung tâm thương mại, đảm bảo nước mưa chảy tràn sẽ được tiêu thoát nhanh kể cả khi có mưa to kéo dài. Cụ thể như sau:

- Hệ thống thu gom nước mưa trên các mái nhà được thoát qua các ống đứng bằng nhựa PVC D110 vào các hố ga thu nước mặt đường xây dựng bằng gạch, xi măng rồi đổ vào hệ thống thoát nước mưa xung quanh trung tâm thương mại.

- Dọc theo hệ thống cống thu nước mưa trên toàn bộ mặt bằng, Công ty bố trí các hố ga lắng cặn có kích thước (0,5x0,5x0,5)m, cách nhau từ 20m

**Thoát nước mưa:** Hệ thống thoát nước mưa được thoát bằng cống D300, D400 chịu lực sau đó được đấu nối vào cống thoát nước nội đồng có sẵn tại vị trí phía Nam của khu đất.

Tọa độ điểm xả: X = 2261455.736; Y = 566576.365



Hình 4.7: Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án

Bảng 4.21: Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên hạng mục** | **Đơn vị** | **Chiều dài (m)** |
| 1 | Cống tròn BTCT D300 | m | 672,9 |
| 2 | Cống tròn BTCT D400 | m | 440 |
| 3 | Ga thu nước | cái | 42 |
| 4 | Cửa xả | cái | 1 |

Ngoài ra, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp khác như:

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống cống rãnh, thu gom hết bùn, rác ở các hố ga, đảm bảo cho hố ga luôn sạch và thông dòng chảy.

- Nạo vét, khơi thống hệ thống thu gom nước mưa và cống thoát nước định kỳ 6 tháng/lần.

- Định kì kiểm tra và cải tạo hệ thống rãnh thu gom, đặc biệt vào trước mùa mưa để tăng khả năng tiêu thoát nước.

***Hệ thống thu gom và thoát nước thải***

+ Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh các thiết bị vệ sinh của các tòa (nhà thương mại dịch vụ, nhà điều hành…) như lavabo, phễu thu sàn được thu gom vào ống thoát PVC có đường kính D110mm và nối về ống thoát nước thải chính dẫn vào hố ga nước thải. Nước thải từ các nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại, thoát vào hố ga thoát nước, dẫn về đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung 20m3/ngày đêm của dự án.

+ Nước thải từ các nhà bếp sau khi lọc bỏ rác qua song chắn chảy về bể tách mỡ. Tại đây dầu mỡ được giữ lại, nước thải tiếp tục chảy qua đường ống PVC D110 về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m3/ngày đêm của dự án.

+ Nước thải sản xuất từ nhà showroom và dịch vụ sửa chữa oto (nhà 2C) được xử lý sơ bộ qua bể tách dầu, nước thải tiếp tục chảy chảy qua đường ống PVC D110, D200 về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m3/ngày đêm của dự án.

Toàn bộ nước thải thu gom bằng hệ thống ống PVC có đường kính D200 bố trí xung quanh dự án, chiều dài 387m về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m3/ngày đêm. Nước thải sau xử lý thoát bằng đường ống PVC D200, dài 3m ra ngoài môi trường, chất lượng nước sau khi xử lý bảo đảm đạt QCVN40:2011/BTNMT cột B.

****

Hình 4.8: Sơ đồ vị trí đấu nối hệ thống thoát nước thải

**Thoát nước thải:**Hệ thống thoát nước thải được thu gom vào bể xử lý nước thải sau đó được đấu nối vào cống hiện trạng phía Nam của khu đất đã được UBND xã Mỹ Hưng chấp thuận tại văn bản số 32/CV-UBND ngày 03/4/2024. Vị trí X (m) = 2261457.688 Y (m) = 566580.889 (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105030’, múi chiếu 30).

Bảng 4.22: Bảng thống kê khối lượng chính nước thải

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên hạng mục** | **Đơn vị** | **Chiều dài (m)** |
| 1 | Cống tròn PVC D110 | m | 242 |
| 2 | Cống tròn PVC D200 | m | 387 |
| 3 | Ga Thu nước | cái | 22 |
| 4 | Cửa xả | cái | 1 |

* ***Hệ thống bể xử lý nước thải tập trung 15m3 cũ của trung tâm thương mại***

Bể chứa bùn

Bể thu gom

Bể Aroten

Bể lắng

Song chắn rác

Bể điều hòa

Ống thu gom Φ 160 và HT hố ga

Nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)

Nước thải

Bể khử trùng

Sông Láng phía Đông dự án

Hố ga

Nước thải

Ghi chú:

Đường nước thải:

Đường bùn thải

Dường tuần hoàn

Do trung tâm thương mại nâng quy mô công suất cho nên HTXL nước thải 15m3 cũ được cải tạo thành HTXL nước thải 20m3

***Hệ thống bể xử lý nước thải 20m3 mới của trung tâm thương mại***

Bể tách mỡ

Nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011 (cột B)

Nước thải các nhà vệ sinh của các tòa

Bể tự hoại 3 ngăn

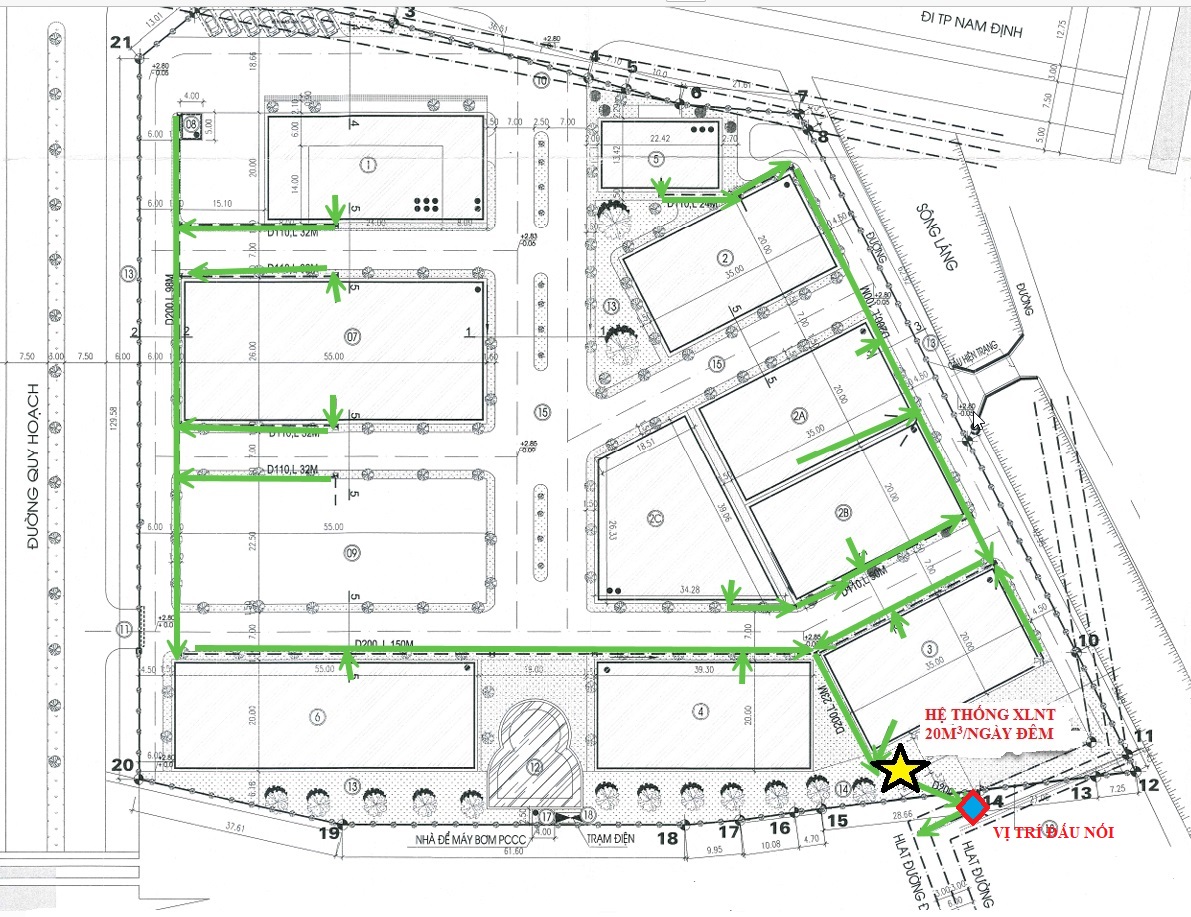
Nước thải showroom ô tô nhà 2c

Bể tách dầu

Bể điều hòa

Bể thiếu khí

Bể hiếu khí

Bể lắng lọc ****

Nguồn tiếp nhận:

Cống thoát phía Nam dự án

Bể khử trùng

Bể phản ứng

Bùn dư

Hút bùn định kì

Bể chứa bùn

Nước thải từ nhà bếp

Nước từ thoát sàn

Bể lắng hóa lý

clo

Hố ga

Hình 4.9: Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của trung tâm thương mại

***a, Bể tự hoại 3 ngăn:***

Quy trình xử lý nước thải của bể tự hoại 3 ngăn được trình bày theo sơ đồ sau:

Nước thải sinh hoạt đã được xử lý sơ bộ

NGĂN 3

- Lắng

NGĂN 1

- Điều hòa

- Lắng

- Phân hủy sinh học

NGĂN 2

- Lắng

- Phân hủy sinh học

Nước thải sinh hoạt

**Hình 4.10: Quy trình xử lý nước thải bằng bể tự hoại 3 ngăn**

+ Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2nụ chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng, chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan.

+ Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn trong đó mỗi ngăn chiếm tỷ lệ thể tích như sau: Ngăn thứ nhất chiếm 50%, ngăn thứ 2 và ngăn thứ 3 lấy bằng nhau và chiếm 25% tổng thể tích bể.

Nước thải đã được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, trong bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men phân hủy sinh học kỵ khí cặn lắng. Hiệu suất xử lý chất hữu cơ theo BOD5 và COD trong bể tự hoại thường đạt 60 - 70%.

Trung tâm thương mại dự kiến xây dựng 06 bể tự hoại với thông số cụ thể như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên hạng mục** | **Số lượng** | **Thể tích/bể (m3)** |
| 1 | Bể tự hoại nhà dịch dịch vụ và thương mại tổng hợp 1 | 2 | 5 |
| 2 | Nhà kinh doanh và dịch vụ | 1 | 7 |
| 3 | Nhà dịch vụ và kho | 1 | 7 |
| 4 | Nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 2 | 2 | 5 |

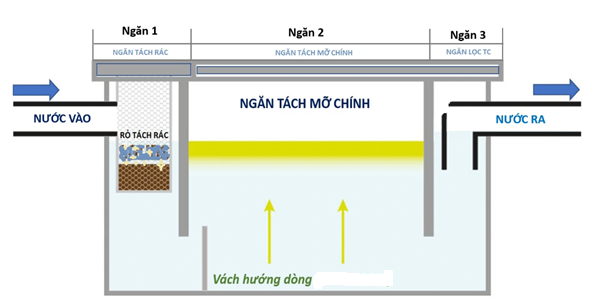
Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải 20m3 của trung tâm thương mại để tiếp tục xử lý.

***b, Bể tách mỡ từ nước thải bếp ăn:***

- Do tính chất lượng nước thải có chứa dầu mỡ nên nước thải từ khu vực nhà bếp được dẫn qua hệ thống tách mỡ trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải của dự án và sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Bể tách mỡ hay còn gọi là bẫy mỡ là thiết bị dùng để loại bỏ dầu mỡ thừa trong nước thải trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Bể tách mỡ bố trí tại khu vực bếp, có kích cỡ là 6m3 mỗi bể.

**

**Hình 4.11: Sơ đồ minh họa bể tách mỡ**

Nước thải từ bếp ăn có chứa lượng dầu, mỡ sẽ được đưa vào bể tách mỡ để thu gom  ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa có kích thước nhỏ hay các loại tạp chất khác... có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Tại đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy ra ngoài. Lớp dầu mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, nhân viên vận hành bếp sẽ vớt váng mỡ định kỳ để loại bỏ lớp dầu mỡ. Nước thải sau bể tách dầu mỡ sẽ được đưa về khu xử lý nước thải sinh hoạt của trường.

***c. Bể tách dầu:***

Tại showroom và dịch vụ sửa chữa ô tô và các loại máy móc khác phát sinh nước thải sẽ được thu gom theo ống Ø110 thu gom tới các bể thu gom tách dầu dung tích 4m3/bể để xử lý sơ bộ nước thải từ quá trình rửa xe. Hệ thống tách dầu bao gồm những hố tách dầu đơn giản gồm bể phân ly dầu cấp 1 và cấp 2. Nước ra từ bể phân ly cấp 1 được đưa sang bể phân ly cấp 2 phân tách hết lớp dầu còn lại sau đó được chảy về bể điều hòa tại hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20m3/ngày đêm. Theo nghiên cứu, hiệu quả tách dầu của hệ thống này có thể đạt tới 95%. Chủ dự án sử dụng 02 bể tách dầu liên tiếp kết cấu bể: Đáy BTCT đá 1 x 2 dày 10cm; thành bể xây gạch đặc VXM M75; vách xây gạch chỉ VXM M75. Thông số kỹ thuật các ngăn xử lý như sau:

Bảng 4. 23: Bảng thông số kỹ thuật của các ngăn xử lý nước thải rửa xe

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Vật liệu** | **Kích thước (m)** | | | **Thể tích xây dựng**  **V1 (m3)** | **Thời gian lưu (h)** | **Số lượng** |
| **Dài**  **(L)** | **Rộng**  **(W)** | **Cao**  **(H)** |
| 1 | Ngăn lắng, tách dầu | BTCT | 1,4 | 1,0 | 1,85 | 2,59 | 1 | 1 |
| 2 | Bể tách váng dầu | BTCT | 1,4 | 1,0 | 1,85 | 2,59 | 1 | 1 |

Công nghệ xử lý sơ bộ nước rửa xe như sau:

|  |
| --- |
| Hình 4.12: Sơ đồ hệ thống xử lý sơ bộ nước thải rửa xe  Nước thải rửa xe  Ngăn lắng, tách váng dầu  Ngăn tách váng dầu  Hệ thống XLNT tập trung 20m3/ngày.đêm  Bùn lắng  Váng dầu  Bể lắng cặn và tách váng dầu |

Quy trình xử lý: Nước thải từ quá trình rửa xe qua ngăn thứ nhất để lắng đọng chất rắn lơ lửng xuống đáy bể và váng dầu mỡ nổi trên mặt nước; nước thải được chuyển sang ngăn thứ hai. Tại ngăn thứ hai, nước thải sau khi được tách váng dầu sẽ chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nạo vét các ngăn lắng và hớt váng dầu định kỳ để nâng cao hiệu quả xử lý của bể lắng và tách váng dầu. Váng dầu thu hồi, cặn lắng ở đáy bể sẽ được chứa vào bể chứa và sau đó sẽ được đưa đi xử lý như một loại chất thải nguy hại.

- Nước thải sau xử lý tại bể lắng cặn và tách váng dầu được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 20m3/ngày.đêm để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận.

**Hệ thống xử lý nước thải tập trung của trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp Thiên Phúc Lộc công suất 20m3/ngày đêm.**

+ Diện tích: 100m2

+ Công nghệ: sử dụng công nghệ hóa lý kết hợp sinh học

Toàn bộ nước thải của dự án sau khi được xử lý sơ bộ chảy về bể điều hòa

**Bể điều hòa**

Bể điều hòa là nơi tiếp nhận toàn bộ lượng nước thải phát sinh của Dự án sau khi đã qua các công đoạn xử lý sơ bộ trước đó. Bể điều hòa có nhiệm vụ ổn định các thành phần ô nhiễm có trong nước thải, đồng thời đáp ứng được lưu lượng nước thải dồn dập xả về hệ thống những lúc cao điểm. Bên cạnh đó, nước tại bể điều hòa lắng sơ bộ để đảm bảo nước vào hệ thống xử lý hoạt động liên tục 24/24. Nước từ bể điều hòa được bơm sang bể phản ứng,

**Bể phản ứng**

Sau khi tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa tại đây trong quá trình xử lý các chất lơ lửng (TSS), kim loại nặng và các chất ô nhiễm không hòa tan trong nước thải sử dụng hóa chất keo tụ, tạo bông cặn, từ đó loại bỏ hiệu quả tạp chất. Hóa chất hỗ tợ kẹo tụ như phèn nhôm, chất keo tụ polymer, hóa chất hỗ trợ tạo bông được thêm vào để liên kết các hạt keo tụ, tăng kích thước bông cặn và giúp dễ dàng lắng trong bể. Nước thải tiếp tục dẫn sang bể thiếu khí. Bổ sung 4kg/tháng/ lần PAC 4kg/1 tháng/lần Polymer để tăng hiệu quả xử lý tại bể phản ứng.

**Bể lắng hóa lý**

Bể lắng hóa lý có nhiệm vụ tách bông cặn (sau quá trình keo tụ và tạo bông) ra khỏi nước thải bằng phương pháp lắng trọng lực. Đây là giai đoạn quyết định hiệu quả xử lý của bể lắng.

Khi nước thải đã qua quá trình keo tụ và tạo bông chảy vào ngăn lắng, vận tốc dòng chảy giảm xuống mức rất thấp để các bông cặn lắng xuống đáy nhờ tác dụng của trọng lực. Nước sạch hơn sẽ chảy tràn qua bể tiếp theo của hệ thống xử lý nước thải

**Bể thiếu khí**

Tại bể sinh học thiếu khí sử dụng các sản phẩm từ quá trình hoạt động của các loại vi sinh vật thiếu khí để xử lý lượng Nitơ có trong nước thải.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau: Hai chủng loại vi khuẩn là Nitrosonas và Nitrobacter sẽ khử Nitrat (NO3-) và Nitrit (NO2-) theo chuỗi chuyển hóa sau:

NO3- → NO2-→ N2O → N2↑

Khí nitơ phân tử N2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nitơ đã được xử lý.

**Bể hiếu khí**

Đây là bể xử lý chính sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ Oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, giải phóng năng lượng và CO2, H2O. Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (Các tế bào vinh sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào vẫn chiếm ưu thế do thiết kế và vận hành ở chế độ phù hợp vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy tạo thành bùn dư. Bổ sung chế phẩm sinh học Bio- EM định kỳ 1,6kg/ tháng/ lần, tăng hiệu quả xử lý.

**Bể lắng lọc**

Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước trong bể xử lý vi sinh hiếu khí tự chảy về ngăn lọc qua hệ thống phân phối. Do có tỷ trọng lớn nên bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong được thu qua máng thu nước tới thiết bị xử lý tiếp theo. Bùn vi sinh lắng xuống đáy bể được tuần hoàn lại qua hệ thống bơm khí arilift về bể thiếu khí để bắt đầu một quy trình xử lý mới. Bể định kỳ được rửa lọc để bảo bảo không bị tắc, lượng cặn khi rửa lọc được dẫn về Bể chứa bùn để xử lý. Nước thải sau đó được dẫn qua bể khử trùng.

**Bể khử trùng**

Sau quá trình xử lý sinh học, lượng vi khuẩn giảm đáng kể khoảng 90 ÷ 95% nhưng trong nước thải vẫn chứa nhiều vi sinh gây bệnh. Vì vậy, nước thải phải đi qua bể khử trùng tiếp xúc clo để loại bỏ hầu hết các vi khuẩn còn lại và mùi. Lượng dùng 1-3 g/m3.

**Bể chứa bùn**

Bể chứa bùn là loại bể sinh học chuyên đảm nhiệm vai trò là khu vực lưu trữ lượng bùn sinh ra từ trước, trong và sau quá trình xử lý nước thải. Toàn bộ lượng bùn thải từ bể điều hòa, bể lắng được đưa về bể chứa bùn bằng các van điều tiết. Tại đây, định kỳ khoảng 3 tháng/lần tiến hành nạo vét, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Nước thải sau xử lý tại nguồn tếp nhận đạt quy chuẩn môi trường QCVN 40:2011/BTNMT

**Bảng 4.24: Thông số HLXT nước thải của Dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Số lượng** | **Dài x Rộng x Cao (m)** | **Thể tích hiệu dụng**  **(m3)** | **Xây dựng** |
| 1 | Bể tách dầu | 02 | 1,4 x 1 x 1,85 | 5,18 | Bể chìm BTCT |
| 2 | Bể điều hòa | 01 | 2,1 x 2 x 3 | 12,6 | Bể chìm BTCT |
| 3 | Bể phản ứng | 02 | 1,2 x 1 x 3 | 7,2 | Bể chìm BTCT |
| 4 | Bể lắng hóa lý | 01 | 1,7 x 2 x 3 | 10,2 | Bể chìm BTCT |
| 5 | Bể thiếu khí | 01 | 3 x 2 x 3 | 18 | Bể chìm BTCT |
| 6 | Bể hiếu khí | 01 | 2,1 4,2 x 3 | 26,46 | Bể chìm BTCT |
| 7 | Bể lắng sinh học | 01 | 2,1 x 1,6 x 3 | 13,23 | Bể chìm BTCT |
| 8 | Bể khử trùng | 01 | 2,1 x 1,6 x 3 | 10,08 | Bể chìm BTCT |
| 9 | Bể chứa bùn | 01 | 4,1 x 1,5 x 3 | 18,45 | Bể chìm BTCT |

Công trình và các thiết bị lắp đặt cho HTXL nước thải có trong bảng dưới đây

Bảng 4.25: Danh mục các hạng mục công trình, thiết bị đầu tư lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Số lượng** | **Kích thước/Dung tích** | **Nguồn gốc** |
|  | Song chắn rác thô | 01 | Chế tạo bằng inox SUS 304 Kích thước A x B = 0,5m x 0,5m Khe hở 8,0mm - 10mm | Việt Nam |
|  | Bơm nước thải cho bể điều hòa | 01 | 'Model :CRS501S  Xuất xứ:shymaywa  Flower: 0,16m3/min, H=7,2m  Power: 0,4kW, 1 pha 50Hz | Nhật |
|  | Bơm nước thải từ bể lắng cặn dầu về bể điều hòa | 01 | Công suất 5m3/h | Nhật Bản |
|  | Đĩa thổi khí cấp khuấy trộn | 01 | Dạng đĩa phân phối khí thô điều tiết nồng độ chất bẩn trong bể điều hòa, trộn hóa chất | Đức |
|  | Đệm vi sinh | 01 | S/V: >500m2/m3 Chất liệu nhựa HDPE Kích thước: Đường kính D100, hình cầu | Việt Nam |
|  | Máy thổi khí bể hiếu khí | 02 | Lưu lượng 1,36m3/phút,  công suất 3Hp; | Nhật Bản |
|  | Ống trung tâm |  |  |  |
|  | Tấm chắn bọt | 01 |  | Nhật Bản |
|  | Máng răng cưa |  |  |  |
|  | Bơm bùn tuần hoàn | 01 | Công suất 5m3/h |  |
|  | Đĩa phân phối khí | 01 | đường kính 250mm của Mỹ; |  |
|  | Thùng chứa hóa chất: Clo viên nén | 01 | - | Việt Nam |
|  | Bơm nước thải đầu ra | 01 | Model: CMA 1.00M  Lưu lượng: 5m3/h, H=33-23,5m  Power: 0,75kW, 1 pha 50Hz |  |
|  | Hệ thống đường ống công nghệ | 01 | - | Việt Nam |
|  | Hệ thống điện, tủ điều khiển | 01 | - | Việt Nam |

- Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) được thải ra cống thoát nước nội đồng hiện trạng dẫn ra mương nội đồng phía Nam dự án

**B.Giảm thiểu tác động các nguồn không liên quan đến chất thải**

***1/Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

- Trồng và chăm sóc cây xanh để tạo cảnh quan, điều hòa vi khí hậu và giảm thiểu tiếng ồn.

- Các khu đất trống sẽ luôn được dọn dẹp, định kỳ phun thuốc diệt muỗi, khử mùi.

- Sử dụng máy phát điện có chất lượng tốt. Kiểm tra, bảo dưỡng định kì để đảm bảo máy phát điện luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất. Ngoài ra, các loại máy phát điện trên thị trường hiện nay đều đã được trang bị các phụ kiện đi kèm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường như: vỏ cách âm làm đơn giản công tác lắp đặt, bảo vệ máy và đảm bảo độ ồn không quá 70 dBA, thiết kế gắn hiền với chân đế đệm cao su chống rung.

- Trồng các dải cây xanh xung quanh để che chắn và hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực văn phòng và môi trường xung quanh, bề rộng đảm bảo 10m.

- Quy định tốc độ đối với phương tiện ra vào Khu vực.

- Trang bị cho công nhân thiết bị chống ồn khi làm việc tại các công đoạn có phát sinh tiếng ồn cao (nút bịt tai…) và phương tiện bảo hộ lao động theo quy định.

***2/ An ninh trật tự***

An ninh trật tự tại trung tâm thương mại là vấn đề quan trọng nhằm đảm bảo an toàn cho khách hàng, nhân viên và tài sản của trung tâm thương mại. Một số vấn đề thường gặp bao gồm trộm cắp, gây rối, phá hoại tài sản, nguy cơ khủng bố hoặc đe dọa, hỏa hoạn, khó khăn trong quản lý đám đông, và các hành vi lừa đảo. Để giải quyết, cần triển khai đồng bộ các biện pháp như lắp đặt camera giám sát tại các vị trí chiến lược, trang bị hệ thống báo cháy và báo động chống trộm, kiểm soát ra vào bằng cổng từ hoặc máy quét hành lý, và xây dựng đội ngũ bảo vệ được huấn luyện chuyên nghiệp. Đồng thời, cần thiết lập quy trình ứng phó khẩn cấp, phối hợp chặt chẽ với cơ quan chức năng, tổ chức các chương trình tập huấn định kỳ cho nhân viên và diễn tập phòng cháy chữa cháy. Các biện pháp này không chỉ giúp giảm thiểu tổn thất tài sản mà còn nâng cao trải nghiệm của khách hàng, củng cố uy tín của trung tâm thương mại, và đảm bảo môi trường mua sắm an toàn, thân thiện.

***3/Biện pháp, công trình ứng phó rủi ro và sự cố môi trường***

**Sự cố hệ thống xử lý nước thải**

+ Khi xảy ra các sự cố liên quan đến bùn sinh học sẽ thực hiện các biện pháp khắc phục kịp thời để quá trình xử lý nước thải diễn ra ổn định;

+ Bảo dưỡng hệ thống XLNT định kì 2 lần/năm.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom tránh hiện tượng tắc nghẽn; kiểm tra máy móc, thiết bị và các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải, kịp thời phát hiện sự cố.

Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải.

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nước thải và hệ thống thu gom, thoát nước.

+ Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định tại điều 122, điều 124, điều 125, điều 126 của Luật bảo vệ môi trường ban hành.

Trường hợp khi có sự cố của hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, cam kết không xả nước thải chưa đạt quy chuẩn quy định ra môi trường.

- Có biện pháp khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.

Bảng 4.26: Một số sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hiện tượng** | **Nguyên nhân** | **Biện pháp khắc phục** |
| Hệ thống xử lý không hoạt động | - Atomat tổng bị hỏng hoặc không làm việc  - Hệ thống điều khiển bị lỗi | - Thay thế Atomat  - Kiểm tra sửa chữa theo sơ đồ hệ thống hoặc thông báo cho nhà thầu |
| Các bơm nước thải không hoạt động | - Kẹt hoặc hỏng bơm  - Hệ thống tín hiệu phao báo mực nước bị lỗi | - Sửa hoặc thay bơm  - Kiểm tra toàn bộ hệ thống báo tín hiệu hoặc thay phao |
| Khí sục yếu | - Dây curoa trùng, rơ rão  ­- Dầu động cơ thiếu  - Buồng bơm đã mòn hoặc động cơ điện yếu | - Thay dây curoa  ­- Bổ sung hoặc thay dầu động cơ  ­- Sửa chữa buồng bơm hoặc thay động cơ điện |
| Lượng nước thải tăng hoặc giảm đột biến | Hệ thống thu gom bị rò rỉ gây thấm ra ngoài hoặc nước ngầm tràn vào trong | Kiểm tra tìm các điểm rò rỉ và có biện pháp xử lý trong thời gian sớm nhất |
| Bọt trắng nổi nhiều tại bể hiếu khí | - Thiếu oxi  - Lượng bùn vi sinh trong bể bị thiếu | - Kiểm tra máy thổi khí  - Bổ sung thêm bùn và điều chỉnh quá trình để tuần hoàn bùn |
| Chất lượng nước sau xử lý không đạt tiêu chuẩn | Có thể xảy ra do các nguyên nhân trên | - Đóng van bơm nước ra hệ thống thoát nước  - Mở van tuần hoàn để bơm quay về bể điều hòa để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận. |

**Sự cố cháy nổ**

- Lắp đặt hệ thống điện và hệ thống PCCC đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, áptomat) để có biện pháp thay thế kịp thời.

- Xây dựng và phổ biến các biện pháp phòng chống và ứng cứu sự cố cho nhân viên và khách hàng của trung tâm thương mại.

- Thực hiện nghiêm túc các nội quy PCCC theo quy định.

- Trực giám sát khi máy phát điện hoạt động.

- Kiểm tra khu vực chứa dầu thường xuyên để phát hiện kịp thời nếu dầu bị rò rỉ.

- Lập phương án PCCC, định kỳ phối hợp với cảnh sát PCCC diễn tập phương án PCCC đã được phê duyệt.

**An toàn lao động**

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho nhân viên, người lao động tham vận chuyển, di chuyển hàng hóa trong trung tâm thương mại;

**-** Nhân viên, người lao động điều khiển xe nâng hàng cần được đào tạo, thực hiện theo nguyên tắc vận hành;

- Thường xuyên tổ chức tuyên truyền, tập huấn an toàn lao động cho nhân viên và người lao động;

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động trong quá trình vận hành để phòng ngừa sự cố;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị vận hành để đảm bảo an toàn trong quá trình hoạt động của trung tâm thương mại.

**Phòng chống sét**

- Lắp hệ thống chống sét cho các vị trí cao của cơ sở.

- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động dịch vụ trong trung tâm thương mại.

**Sự cố rò rỉ hóa chất**

- Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất

- Nhập bảng nội quy xuất nhập hóa chất của trung tâm thương mại

- Dán biểu trưng, nhãn hóa chất, trang bị phiếu MSDS (phiếu an toàn hóa chất) đối với từng loại hóa chất lưu chứa tại khu vực.

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

## 4.3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.27: Dự kiến kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

| **TT** | **Danh mục công trình** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Đơn giá**  **(đồng)** | **Thành tiền**  **(đồng)** | **Tổ chức quản lý** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn thi công** | | | | | | |
| 1 | Nhà vệ sinh di động | Hệ thống | 02 | 30.000.000 | 60.000.000 | Nhà thầu thi công xây dựng |
| 2 | Thùng rác 150 lít | Thùng | 06 | 500.000 | 3.000.000 |
| 3 | Thu gom rác vào cuối ngày và thuê đơn vị vận chuyển hàng ngày | Hợp đồng | 01 |  | 10.000.000 |
| 4 | Khu lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại | Kho | 01 | 5.000.000 | 5.000.000 |
| 5 | Thùng chứa CTNH chuyên dụng, dung tích 120 lít | Thùng | 05 | 500.000 | 2.500.000 |
| 6 | Thuê đơn vị vận chuyển và xử lý CTNH | Hợp đồng | 01 |  | 10.000.000 |
| 7 | Lắp dựng hàng rào bằng tôn cao 2,5m bao xung quanh Dự án để hạn chế phát tán bụi ra môi trường | Hàng rào tôn |  |  | 20.000.000 |
| **Tổng giai đoạn thi công** | | | | **110.500.000** | |
| **Giai đoạn vận hành** | | | | | | |
| 1 | Hệ thống XLNT tập trung công suất 20 m3/ngày đêm | Hệ thống | 1 | 400.000.000 | 400.000.000 | Chủ dự án |
| 2 | Thùng chứa chất thải rắn dung tích 5-10 lít | thùng | 40 | 100.000 | 4.000.000 |
| 3 | Thùng gom chứa chất thải rắn tập trung bằng nhựa dung tích 500lít | Thùng | 4 | 1.000.000 | 4.000.000 |
| 4 | Thùng chứa CTNH chuyên dụng dung tích 20-150 lít. | Thùng | 6 | 500.000 | 3.000.000 |
| 5 | Kho chứa CTNH 7,5m2 | Kho | 1 | 8.000.000 | 8.000.000 |
| 6 | Cây xanh | m2 | 4.058,1 |  | 200.000.000 |
| 7 | Hệ thống thu gom thoát nước mưa | Hệ thống | 1 |  | 200.000.000 |
| 8 | Hệ thống thu gom thoát nước thải | Hệ thống | 1 |  | 200.000.000 |
| 9 | Hệ thống xử lý khí thải | Hệ thống | 1 |  | 450.000.000 |
| 10 | Trang bị phương tiện phòng cháy chữa cháy | Hệ thống | 1 |  | 200.000.000 |
| **Tổng giai đoạn vận hành** | | | | **1.669.000.000** | |
| **Tổng số** | | | | **1.779.500.000** | |  |

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

- Trong giai đoạn xây dựng: Chủ Dự án sẽ nêu rõ các điều khoản về việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hợp đồng với nhà thầu xây dựng. Bố trí 01 cán bộ kiểm tra, giám sát quá trình thi công và thực hiện các công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu.

- Trong giai đoạn vận hành: Sau khi Dự án hoàn thành và đi vào hoạt động Công ty sẽ phân công Bộ phận kỹ thuật chịu trách nhiệm vận hành, giám sát hệ thống XLNT và kiểm tra, giám sát hệ thống xử lý khí thải lò hơi, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu theo quy định của pháp luật.

# 4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

## *4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá, dự báo*

Việc đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án tới các đối tượng chịu tác động đều tuân thủ theo một trình tự:

- Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn tác động, quy mô không gian, thời gian, tính nhạy cảm của đối tượng bị tác động.

Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ các hoạt động của dự án mà còn được xem xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi của các yếu tố môi trường đối với các tác động này.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Chính vì vậy trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố một cách tương đối và khả thi.

## *4.4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá*

Để hoàn thành Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp”, đơn vị tư vấn đã sử dụng kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau, các phương pháp này bổ sung cho nhau trong toàn bộ quá trình thực hiện báo cáo. Các phương pháp áp dụng có độ chính xác cao, rõ ràng giúp đưa ra được những tính toán cụ thể, làm cơ sở để có cái nhìn tổng quan về các vấn đề nảy sinh khi thực hiện dự án cũng như những lợi ích mà dự án mang lại.

- Các phương pháp được áp dụng trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án gồm: Phương pháp khảo sát, lấy mẫu hiện trường; Phương pháp thống kê; Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm. Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường. Các công thức, hệ số tính được tham khảo bởi các tài liệu giáo trình, công trình nghiên cứu khoa học đã được công nhận của các nhà khoa học đầu ngành, tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO)....

CHƯƠNG V

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

Dự án “Xây dựng trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp” không thuộc dự án khai thác khoáng sản. Vì vậy, Dự án không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

**6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải**

- Nguồn phát sinh nước thải từ quá trình hoạt động trung tâm thương mại và dịch vụ tổng hợp

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 1, nhà điều hành, nhà dịch vụ thương mại tổng hợp 2, nhà showrom và dịch vụ, nhà dịch vụ và kho (số 6), nhà kinh doanh và dịch vụ (số 4).

+ Nguồn số 02: Nước thải từ nhà bếp của nhà nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 1.

+ Nguồn số 03: Nước thải từ nhà bếp của nhà nhà dịch vụ và thương mại tổng hợp 2.

- Nguồn số 04: Nước thải từ hoạt động rửa xe, rửa sàn, sửa chữa tại showroom kinh doanh và dịch vụ tại nhà dịch vụ thương mại tổng hợp 2 .

**6.1.2. Lưu lượng xả thải**

Lưu lượng xả nước thải tối đa xin cấp phép: 20 m3/ngày đêm

**6.1.3. Dòng nước thải**

Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép: 01 dòng nước thải.

**6.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải**

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp – cột B (Kq = 0,9; Kf = 1,2)

Bảng 6.1: Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị tối đa cho phép**  **QCTĐHN 40:2011/BTNMT, cột B,** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **C** | **Cmax (Kq=0,9;Kf = 1,2)** |
| 1 | Màu | Pt/Co | **150** | **150** |
| 2 | pH | - | **5,5 – 9** | **5,5 - 9** |
| 3 | BOD5( 200C) | mg/l | **50** | **54** |
| 4 | COD | mg/l | **150** | **162** |
| 5 | TSS | mg/l | **100** | **108** |
| 6 | Tổng Nitơ (N) | mg/l | **40** | **43,2** |
| 7 | Tổng Phốt pho (P) | mg/l | **6** | **6,48** |
| 8 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | **10** | **10,8** |
| 9 | Cr (VI) | mg/l | **0,1** | **0,108** |
| 10 | Cd | mg/l | **0,1** | **0,108** |
| 11 | Cu | mg/l | **2** | **2,16** |
| 12 | Zn | mg/l | **3** | **3,24** |
| 13 | Pb | mg/l | **0,5** | **0,54** |
| 14 | Fe | mg/l | **5** | **5,4** |
| 15 | Amoni ( tính theo N) | mg/l | **10** | **10,8** |
| 16 | Tổng Coliforms | MPN/100ml | **5.000** | **5.000** |

**6.1.5 Vị trí, phương thức và nguồn tiếp nhận nước thải**

+ Vị trí xả thải: Cống thoát nước phía Nam dự án.

+ Toạ độ vị trí xả nước thải: X= 2261457.688 (m); Y= 566580.889 (m); (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105030’).

+ Phương thức xả thải: tự chảy.

+ Chế độ xả nước thải: Xả nước thải liên tục (24 giờ).

+ Hóa chất sử dụng: Clo (1-3g/m3), chế phẩm sinh học Bio-EM, PAC (1-10g/m3), Polymer (3-25g/m3)

**6.2 Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải**

**6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải**

+ Nguồn số 1: Bụi, khí thải từ khu vực sơn nhanh;

+ Nguồn số 2: Bụi, khí thải từ khu vực sơn sấy;

+ Nguồn số 3: Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện công suất 200 kVA.

**6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa**

- Nguồn thải số 1: Bụi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải sơn nhanh lưu lượng xả tối đa 7.000 m3/giờ.

- Nguồn thải số 2: Bụi, khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải sơn sấy lưu lượng xả tối đa 7.000 m3/giờ.

- Nguồn thải số 3: *Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện công suất 200 kVA., lưu lượng xả khí thải tối đa: 3.500 m3/h;*

Tổng lưu lượng lớn nhất: 17.500m3/giờ

**6.2.3. Dòng khí thải**

- Dòng khí thải số 1: Lưu lượng xả lớn nhất 7.000 m3/giờ (tương ứng với nguồn số 1)

- Dòng khí thải số 2: Lưu lượng xả lớn nhất 7.000 m3/giờ (tương ứng với nguồn số 2)

- Dòng khí thải số 3: Lưu lượng xả lớn nhất 3.500 m3/giờ (tương ứng với nguồn số 3)

**6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải**

Trong quá trình sản xuất, vận hành dự án bụi, khí thải được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý bụi, khí thải tại từng nguồn phát sinh đảm bảo đạt QCCP trước khi xả ra môi trường.

Bảng 6.2: Tổng hợp thông số và giá trị giới hạn cho phép các dòng khí thải

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị giới hạn QCVN** | |
| **QCVN 19:2009/BTNMT**  **K­p=1; Kv=0,8** | **QCVN 20:2009/BTNMT** |
| 1 | Lưu lượng | m3/h | - | - |
| 2 | Bụi tổng | mg/Nm3 | 160 | - |
| 3 | SO2 | mg/Nm3 | 400 | - |
| 4 | CO | mg/Nm3 | 200 | - |
| 5 | NOx | mg/Nm3 | 680 | - |
| 6 | Toluen | mg/Nm3 | - | 750 |
| 7 | Benzen | mg/Nm3 | - | 5 |

*Ghi chú:*

QCVN 19:2009/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

**6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải**

Vị trí và phương thức xả thải thải được mô tả cụ thể như bảng sau:

Bảng 6.3: Vị trí xả khí thải

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên vị trí** | **Tọa độ tham chiếu (Hệ tọa độ VN 2000)** | | **Phương thức xả thải** |
| **X** | **Y** |
| 1 | Dòng số 1 - Ống thoát khí của hệ thống sơn nhanh | 2261490 | 566547 | Cưỡng bức |
| 2 | Dòng số 2 - Ống thoát khí của hệ thống sơn sấy | 2261505 | 566542 |

# 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép với tiếng ồn, độ rung

CHƯƠNG VII:

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

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án

7.1.1 Thời gian vận hành thử nghiệm

Chủ đầu tư dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường như sau:

Thời gian bắt đầu dự kiến: Quý I/2026.

Khi kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm thì công suất của Hệ thống xử lý nước thải tập trung dự kiến sẽ đạt khoảng 50% công suất, hệ thống xử lý khí thải dự kiến đạt 50% công suất

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên công trình BVMT** | **Thời gian vận hành thử nghiệm** | **Công suất đạt được** |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thải công suất 20m3/ngày đêm | 3 tháng | Dự kiến HTXLNT đạt 50% công suất 20m3/ngày đêm |
| 2 | Hệ thống xử lý khí thải | 3 tháng | Dự kiến 50% |

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

**a/ Đối với Hệ thống xử lý nước thải công suất 20 m3/ngày**

Căn cứ khoản 5, điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh có nguy cơ gây ô nhiễm cao, vì vậy Chủ đầu tư thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý nước thải như sau:

Hình thức lấy mẫu: Mẫu đơn, lấy vào thời điểm buổi chiều, trong trường hợp không thể lấy mẫu liên tục các ngày thì phải lấy lại ngày tiếp theo.

Quy trình lấy mẫu: Thực hiện theoThông tư số 10/2021/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường

Thực hiện lấy mẫu trong 03 ngày liên tiếp với tần suất 01 lần/ngày sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải theo Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT đảm bảo ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tục.

Thời gian thực hiện: lấy liên tục mỗi ngày trong đó ngày đầu lấy 1 mẫu đầu vào (tại đường ống ngay trước khi chảy vào bể điều hòa) và 1 mẫu nước thải đầu ra (sau bể khử trùng), mỗi ngày tiếp theo thực hiện lấy 01 mẫu đầu ra sau bể khử trùng. Tổng cộng 04 mẫu (01 mẫu đầu vào và 03 mẫu đầu ra trong 03 ngày liên tục).

- Vị trí thu mẫu:

+ Nước thải đầu vào (tại đường ống ngay trước khi chảy về bể điều hòa).

+ Nước thải đầu ra (sau bể khử trùng).

- Thông số: pH, màu, BOD5, COD, TSS, Tổng Nitơ (N), Tổng Phốt pho (P), Tổng dầu mỡ khoáng, Cr (VI), Cd, Cu, Zn, Pb, Fe,Amoni ( tính theo N), Tổng Coliforms.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, hệ số Kq = 0,9; Kf = 1,2: Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B – Giá trị tối đa cho phép nước thải nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch: Đơn vị có đầy đủ Vimcert và có đầy đủ chức năng quan trắc môi trường theo quy định.

**b. Đối với hệ thống xử lý khí thải**

Do tiêu chuẩn phun sơn của từng hãng khác nhau, do vậy khi có đơn vị thuê showroom có hoạt động sửa chữa sẽ thiết kế HTXLKT đảm bảo xử lý khí thải có các thông số dưới QCCP trước khi thải ra ngoài môi trường và đơn vị đó chịu trách nhiệm về môi trường đối với HTXLKT đó.

- Vị trí giám sát: 01 mẫu khí thải sau xử lý của HTXLKT sơn nhanh và 01 mẫu khí thải sau HTXLKT sơn sấy.

- Tần suất lấy mẫu: 1 ngày / lần trong 3 ngày liên tiếp.

- Thông số giám sát: Bụi tổng, CO, SO2, NO, Benzen, Toluen.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch: Đơn vị có đầy đủ Vimcert và có đầy đủ chức năng quan trắc môi trường theo quy định.

# 7.2. Chương trình quan trắc chất thải

## 7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Căn cứ vào Điều 111, 112 của Luật bảo vệ môi trường 2020; Điều 97, 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ nước thải, nước thải theo quy định tại phụ lục XXVIII, XXIX của Nghị định. Tuy nhiên trong quá trình đi vào hoạt động Công ty sẽ thực hiện lấy mẫu quan trắc để đánh giá hiệu quả của công trình xử lý chất thải, cụ thể như sau:

a. Giám sát nước thải

- Vị trí giám sát: Tại hố ga sau bể khử trùng trước khi chảy ra cống thoát nước phía Nam dự án.

- Thông số quan trắc: Lưu lượng nước thải (m3/h), pH; BOD5; tổng chất rắn lơ lửng (TSS); tổng chất rắn hòa tan; sunfua; Amoni (tính theo N); Nitrat; Phốt phat (tính theo P); Dầu mỡ động thực vật; tổng các chất hoạt động bề mặt; tổng Coliforms.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần (2 lần/năm).

- Quy chuẩn, tiêu chuẩn so sánh: QCVN QCVN 40:2011/BTNMT, hệ số Kq = 0,9; Kf = 1,2: Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B – Giá trị tối đa cho phép nước thải nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

b. Giám sát khí thải

- Vị trí giám sát*:* Ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải sơn nhanh và ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải sơn sấy khu vực dịch vụ sửa chữa ô tô

- Thông số quan trắc: Lưu lượng, Bụi tổng, SO2, CO, NOx, Toluen, Benzen

- Tần suất giám sát: 6 tháng/ lần (2 lần/năm)

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, hệ số K­p=1; Kv=0,8: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

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

Căn cứ quy định tại khoản 2, Điều 97, Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

**7.2.3. Giám sát và quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- Thực hiện phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và CTNH theo quy định của Luật bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành;

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sản xuất và CTNH cho đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Vị trí giám sát: Khu vực kho lưu trữ chất thải

+ Thông số giám sát: Thành phần , khối lượng từng loại chất thải thông thường, chất thải nguy hại.

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Kính đề nghị UBND tỉnh Nam Định, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nam Định và các ban ngành liên quan xem xét, thẩm định và phê duyệt Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án, tạo điều kiện thuận lợi để Dự án sớm được thực hiện.

Công ty TNHH đầu tư và thương mại Thiên Phúc Lộc xin cam kết:

- Những nội dung được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường là hoàn toàn chính xác và trung thực;

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường, xử lý các chất thải phát sinh được liệt kê tại chương IV.

- Cam kết thực hiện các văn bản pháp về môi trường bao gồm:

+ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ 01/01/2022;

+ 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;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các giải pháp kỹ thuật phòng chống và ứng phó sự cố môi trường, chịu trách nhiệm đền bù khắc phục hậu quả và bồi thường thiệt hại do sự cố gây ra; các quy định về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và các quy định khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án. Chịu trách nhiệm sửa chữa, duy tu, xây dựng mới hoặc bồi thường trong trường hợp gây thiệt hại đến hạ tầng kỹ thuật, công trình, tài sản khác xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

- Cam kết bố trí đủ kinh phí để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, phòng ngừa, ứng phó các sự cố về môi trường trong quá trình thực hiện Dự án; định kỳ kiểm tra, duy tu bảo dưỡng các công trình bảo vệ môi trường để đảm bảo hiệu quả thu gom, xử lý.

- Quản lý thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định tại Nghị định số 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.

Chúng tôi gửi kèm theo dưới đây Phụ lục các hồ sơ, văn bản có liên quan đến Dự án.

1. **DANH MỤC PHÁP LÝ**
2. **CÁC LOẠI BẢN VẼ VÀ THUYẾT MINH CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI**
3. **KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG**