

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH	vi
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	7
1. Tên chủ dự án đầu tư	7
2. Tên dự án đầu tư	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư	8
3.2. Quy trình hoạt động của dự án	8
3.3. Sản phẩm của dự án.....	9
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	9
4.1. Trong giai đoạn xây dựng.....	9
4.2. Giai đoạn hoạt động	11
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	13
5.1. Thông tin về khu đất thực hiện dự án.....	13
5.2. Các hạng mục công trình dự án.....	16
5.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án 24	
5.4. Tiến độ thực hiện dự án.....	27
5.5. Vốn đầu tư.....	27
5.6. Máy móc thiết bị.....	28
5.7. Các thủ tục môi trường đã thực hiện	28
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	30
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	30
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.....	30
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	31
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	32
2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường không khí, đất, nước nơi thực hiện dự án	32
3. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	33
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	34

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	34
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	34
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	48
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.....	56
2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	56
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	66
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	81
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	82
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	83
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	84
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	84
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	85
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	86
4. Nội dung về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	86
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	89
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	89
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	89
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	89
1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	90
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	91
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	92
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	93

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ tài nguyên và Môi trường
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
ĐVT	:	Đơn vị tính
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
SL	:	Số lượng
WC	:	Nhà vệ sinh
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

<i>Bảng 1.1: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng</i>	9
<i>Bảng 1.2: Nhu nhiên liệu, điện, nước trong giai đoạn xây dự án</i>	10
<i>Bảng 1.3: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn xây dựng của dự án</i>	10
<i>Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên liệu cho dự án</i>	11
<i>Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước của dự án</i>	12
<i>Bảng 1.6: Nhu cầu lao động giai đoạn hoạt động</i>	12
<i>Bảng 1.7: Tọa độ vị trí dự án</i>	13
<i>Bảng 1.8: Cơ cấu sử dụng đất</i>	16
<i>Bảng 1.9: Diện tích sàn xây dựng của dự án</i>	17
<i>Bảng 1.10: Lưu lượng nước thải phát sinh</i>	22
<i>Bảng 1.11: Khối lượng CTR phát sinh tại Dự án</i>	23
<i>Bảng 1.12: Tiến độ thực hiện của dự án</i>	27
<i>Bảng 1.13: Tổng vốn đầu tư dự án</i>	27
<i>Bảng 1.14: Danh mục máy móc thiết bị giai đoạn hoạt động</i>	28
<i>Bảng 3.1: Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn</i>	32
<i>Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất</i>	33
<i>Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc, thiết bị</i>	34
<i>Bảng 4.2: Thống kê các loại máy móc và lượng nhiên liệu sử dụng trên công trường</i>	39
<i>Bảng 4.3: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO</i>	40
<i>Bảng 4.4: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải</i>	40
<i>Bảng 4.5: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn</i>	42
<i>Bảng 4.6: Khối lượng CTR xây dựng phát sinh từ dự án</i>	43
<i>Bảng 4.7: Thành phần, khối lượng CTNH</i>	43
<i>Bảng 4.8: Mức ồn của một số thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án</i>	45
<i>Bảng 4.9: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị trong xây dựng</i>	46
<i>Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO</i>	56
<i>Bảng 4.11: Tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO</i>	56
<i>Bảng 4.12: Khí thải phát sinh theo tình trạng vận hành của động cơ đốt trong</i>	57
<i>Bảng 4.13: Lưu lượng nước thải phát sinh</i>	59
<i>Bảng 4.14: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án</i>	60
<i>Bảng 4.15: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động</i>	62

<i>Bảng 4.16: Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông</i>	<i>63</i>
<i>Bảng 4.17: Thông số kỹ thuật HTXLNT của dự án.....</i>	<i>73</i>
<i>Bảng 4.18: Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....</i>	<i>81</i>
<i>Bảng 4.19: Kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường.....</i>	<i>81</i>
<i>Bảng 4.20: Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá.....</i>	<i>82</i>
<i>Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm có trong nước thải</i>	<i>84</i>
<i>Bảng 6.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải</i>	<i>85</i>
<i>Bảng 6.3: Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung đề nghị cấp phép</i>	<i>86</i>
<i>Bảng 6.4: Khối lượng, chủng loại CTNH phát sinh thường xuyên.....</i>	<i>86</i>
<i>Bảng 6.5: Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phát sinh thường xuyên.....</i>	<i>87</i>
<i>Bảng 6.6: Khối lượng và chủng loại chất thải rắn sinh hoạt.....</i>	<i>87</i>
<i>Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....</i>	<i>89</i>
<i>Bảng 7.2: Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy các loại mẫu</i>	<i>89</i>
<i>Bảng 7.3: Kế hoạch quan trắc nước thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm</i>	<i>90</i>
<i>Bảng 7.4: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ</i>	<i>91</i>
<i>Bảng 7.5: Dự trù kinh phí thực hiện chương trình quan trắc môi trường hàng năm</i>	<i>92</i>

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ quy trình hoạt động của văn phòng	8
Hình 1.2: Sơ đồ định vị trí dự án.....	14
Hình 1.3: Vị trí Dự án đối với các đối tượng xung quanh	15
Hình 1.4: Hiện trạng khu đất dự án	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.2: Sơ đồ thi công xây dựng dự án.....	24
Hình 4.1: Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước mưa	69
Hình 4.2: Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước thải.....	70
Hình 4.3: Quy trình công nghệ XLNT công suất: 45 m ³ /ngày	71

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ 80 NTMK

- Địa chỉ văn phòng: 281 Nguyễn Văn Trỗi, Phường 10, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Lê Xuân Bắc; chức vụ: Chủ tịch Hội đồng Thành viên.
 - + Số giấy chứng thực cá nhân CMND số: 023413649; Ngày cấp: 13/10/2010; Nơi cấp: Công an TP.HCM.
 - + Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Thôn Vĩnh Trị, xã Yên Trị, huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định, Việt Nam.
 - + Chỗ ở hiện tại: 281 Nguyễn Văn Trỗi, Phường 10, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Điện thoại: 0903 908 810.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 0312837749 do Sở kế hoạch và đầu tư Thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 30/06/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 09/02/2018.

2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ: CAO ỐC VĂN PHÒNG THỊNH VIỆT

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 80-80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Loại công trình: Công trình dân dụng.
- Cấp công trình: cấp II.
- Quy mô của dự án đầu tư
 - + ***Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công:*** tổng vốn đầu tư **110.647.353.000 đồng**. Dự án thuộc **nhóm B** – lĩnh vực quy định tại khoản 4, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đến dưới 800 tỷ).
 - + ***Phân loại theo Luật bảo vệ môi trường:***
 - Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.
 - Dự án thuộc mục I.2 Phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.
 - Căn cứ Khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Dự án thuộc danh mục dự án đầu tư **nhóm II**.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

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

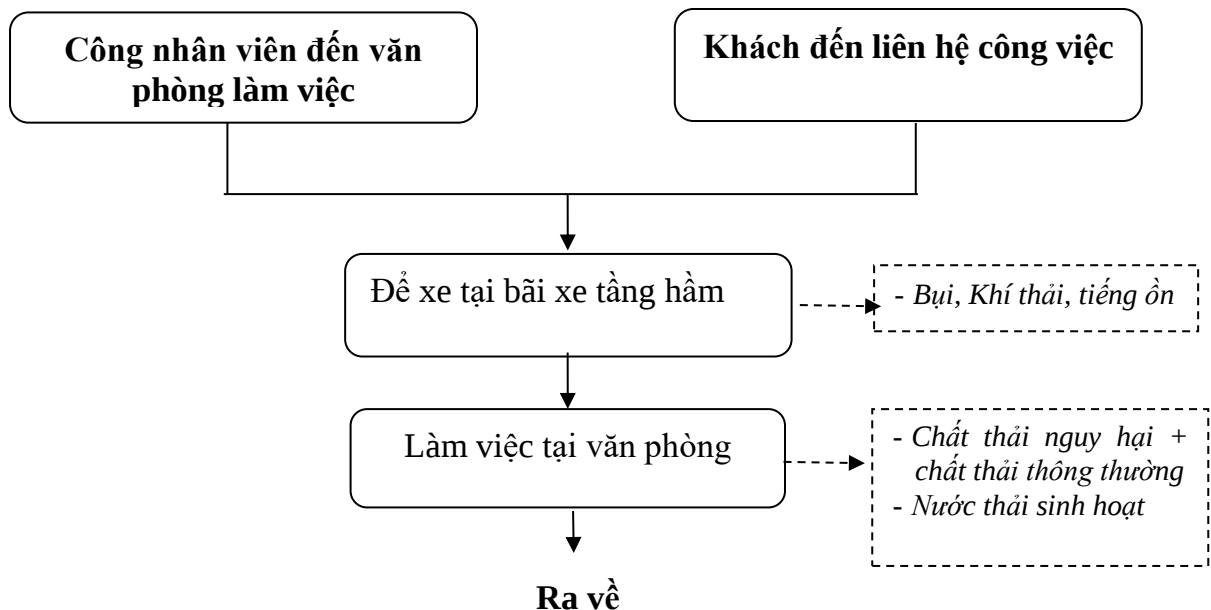
3.1. Công suất của dự án đầu tư

Dự án “Cao ốc Văn phòng Thịnh Việt” của Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK được triển khai trên khu đất có tổng diện tích 961,94 m², trong đó diện tích phạm lộ giới: 108,73m², **diện tích không phạm lộ giới là 853,21m²**. Dự án có địa chỉ tại số 80-80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.

Công trình xây dựng cao 20 tầng nổi và 03 tầng hầm. Diện tích xây dựng khoảng 511m², diện tích sân đường nội bộ khoảng 341,3m²; tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 9.175,5m² bao gồm sàn hầm khoảng 2.349,9m², sàn nổi khoảng 6.825,6m².

Các hạng mục công trình phụ trợ: xây dựng hệ thống cấp thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc, đường giao thông nội bộ, cây xanh và các hạng mục công trình phụ trợ khác.

3.2. Quy trình hoạt động của dự án



Hình 1.1: Sơ đồ quy trình hoạt động của văn phòng

Thuyết minh quy trình

Công nhân viên văn phòng và khách đến liên hệ làm việc đến tòa nhà tiếp cận bãi đậu xe tại 3 tầng hầm để gửi xe. Sau đó, đi thang máy đến các tầng có văn phòng để làm việc. Các nguồn phát sinh chất thải chủ yếu bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của nhân viên văn phòng, khách vắng lai và nhân viên quản lý tòa nhà.
- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án.
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng.
- Mùi phát sinh từ khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt.
- Tiếng ồn từ quá trình vận hành HTXL nước thải tập trung.
- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại từ quá trình hoạt động của tòa nhà.

3.3. Sản phẩm của dự án

Do đặc thù của loại hình của dự án là cao ốc văn phòng.

Diện tích xây dựng 503,7 m²; tổng diện tích sàn là 6.825,7 m² (chưa bao gồm diện tích hầm; quy mô 20 tầng nổi và 3 tầng hầm, trang bị đầy đủ hạ tầng kỹ thuật, trang thiết bị phục vụ cho hoạt động của Dự án.

Dự án được xây dựng trên khu đất **853,21 m²** được Chủ đầu tư thuê lại của ông Lê Xuân Bắc và Bà Lê Thị Thu Hà:

- Tầng cao xây dựng : 20 tầng nổi; 3 tầng hầm.
- Chiều cao công trình: chiều cao tại chỉ giới xây dựng 28m, chiều cao tối đa tại đỉnh mái che thang 75m.
- Diện tích xây dựng : 511,9 m².
- Tổng diện tích sàn : 6.825,7m².
- Diện tích sàn tầng hầm : 2.346 m².

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

4.1. Trong giai đoạn xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1.1: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Stt	Tên nguyên liệu và hóa chất	Khối lượng	ĐVT	Nguồn cung cấp
1.	Cát các loại	1.935,60	Tấn	Việt Nam
2.	Đá các loại	12.416,30	Tấn	Việt Nam
3.	Xi măng	633,00	Tấn	Việt Nam
4.	Thép các loại	487,20	Tấn	Việt Nam
5.	Bê tông thương phẩm	4.250,00	Tấn	Việt Nam
6.	Gạch các loại	208,70	Tấn	Việt Nam
7.	Gỗ, ván các loại	106,00	Tấn	Việt Nam
8.	Sơn các loại	8,40	Tấn	Việt Nam
9.	Que hàn	0,62	Tấn	Việt Nam
	Tổng	20.045,82		

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

b. Nhu cầu nhiên liệu, điện năng, nước cấp cho giai đoạn xây dựng

Nguồn nhiên liệu cung cấp cho quá trình xây dựng của dự án chủ yếu là nhu cầu cung cấp điện, nước:

Bảng 1.2: Nhu nhiên liệu, điện, nước trong giai đoạn xây dựng dự án

Stt	Nhiên liệu	Đơn vị	Số liệu
1	Nhu cầu sử dụng nước	m³/ngày	3,45
a	Công nhân 50 người	m ³ /ngày	2,25 ^(*)
b	Rửa xe (4 lượt xe/ngày)	m ³ /ngày	1,2 ^(**)
2	Nhu cầu sử dụng điện	kWh/tháng	1.500

Ghi chú: ()*: Theo TCXDVN 33 : 2006 định mức nước cấp cho sinh hoạt là 45 lít/người/ngày.

*(**)*: Theo TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế nước cấp cho rửa xe là 300 lít/xe

c. Nhu cầu sử dụng lao động

Số lượng công nhân làm việc tại công trường giai đoạn xây dựng là: 50 người.

Và chỉ có nhân viên bảo vệ mới ở lại tại khu vực dự án.

d. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng

Dự kiến quá trình thi công xây dựng dự án sẽ sử dụng các máy móc, thiết bị và phương tiện như trong bảng sau:

Bảng 1.3: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn xây dựng của dự án

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng sử dụng
1	Máy trộn bê tông	3	Trung Quốc	80%
2	Máy cắt gạch	4	Trung Quốc	80%
3	Máy khoan	7	Trung Quốc	80%
4	Máy đầm	7	Trung Quốc	80%
5	Máy cắt thép	5	Trung Quốc	80%
6	Xe ủi đất	3	Trung Quốc	80%
7	Xe tải	3	Trung Quốc	80%
8	Xe tải chở hàng	3	Trung Quốc	80%
9	Xe tải có cần cẩu	4	Trung Quốc	80%
10	Xe cưa	4	Trung Quốc	80%
11	Xe cuốc	3	Trung Quốc	80%

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

4.2. Giai đoạn hoạt động

a. Nhu cầu nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng

Nhu cầu nguyên, nhiên liệu hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án như sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên liệu, hóa chất cho dự án

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu
1	Hóa chất (Clorine) dùng cho HTXLNT	Kg/tháng	13,8
2	Dinh dưỡng cho HTXLNT	Lít/tháng	5
3	Hóa chất tẩy rửa vệ sinh tòa nhà văn phòng	Chai/tháng	10

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, 2022)

b. Nhu cầu sử dụng điện

❖ Nguồn cấp điện

Nguồn điện cấp cho công trình là nguồn 3 pha 4 dây 400/220V từ máy biến áp 750 KVA do điện lực cung cấp, trạm biến áp không được đặt tại phòng máy biến áp tại tầng hầm 1 của công trình.

Dự án đã được Công ty Điện lực Sài Gòn chấp thuận cấp điện cho dự án xây dựng “Cao ốc văn phòng” tại số 80 - 80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3 tại văn bản số 553/PCSG-KTAT ngày 14/3/2019 của Công ty điện lực Sài Gòn.

Tại Dự án lắp đặt 2 máy phát điện dự phòng cho công trình có công suất 220KVA/máy được hòa đồng bộ cấp nguồn cho phụ tải điện khẩn cấp, đảm bảo phụ tải khẩn cấp được cấp từ 03 nguồn độc lập.

❖ Nhu cầu sử dụng điện:

Tổng nhu cầu dùng điện Cao ốc Văn phòng Thịnh Việt là 690,50kW. Tổng công suất cấp điện là 742,48kVA. Tổng công suất trạm biến áp là 750kVA.

c. Nhu cầu sử dụng nước

❖ Nguồn cấp nước:

Nguồn cấp nước cho Dự án được lấy từ Công ty Cổ phần cấp nước Bến Thành thông qua đường ống cấp nước thủy cục của khu vực.

❖ Cơ sở thiết kế:

- TCXDVN 4513-1988: Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;

❖ Chỉ tiêu cấp nước:

- Nước sinh hoạt văn phòng: tối thiểu 2 lít/m² sàn/ngày → chọn 5 lít/m² sàn/ngày.
- Nước cấp cho nhân viên Ban quản lý tòa nhà: 80 lít/ngày.
- Nước khách vãng lai: 10 lít/người/ngày.
- Nước tưới cây: tối thiểu 3 lít/m²/ngày.

- Nước rửa đường: tối thiểu 0,5 lít/m²/ngày.

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Stt	Mục đích sử dụng	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Quy chuẩn áp dụng
1	Nước cấp cho sinh hoạt của văn phòng	4.489,9 m ² văn phòng	5 lít/m ² sàn/ngày	22,44	QCXDVN 01:2021/BXD
2	Nước cấp cho Ban quản lý tòa nhà	20 người	80 lít/người/ngày	1,6	
3	Nước cấp cho khách vãng lai	200 người	10 lít/người/ngày	2,0	TCXDVN 4513:1988
4	Nước cấp tưới cây	46 m ²	3 lít/m ² /ngày	0,14	QCXDVN 01:2021/BXD
5	Nước cấp tưới đường	295,3 m ²	0,5 lít/m ² /ngày	0,15	
	Tổng cộng			26,33	

Ghi chú:

Ngoài ra trong quá trình hoạt động, nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động phòng cháy chữa cháy.

- Nhu cầu cấp nước dự phòng cho PCCC:
 - + Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy 10 lít/s cho 01 đám cháy. Dự kiến xảy ra 01 đám cháy và chữa cháy trong 3h liên tục
$$Q_{PCCC} = 10 \text{ lít/s} \times 01 \text{ đám cháy} \times 3\text{h} = 108 \text{ m}^3.$$
 - + Chủ dự án sẽ xây dựng 01 bể PCCC, dung tích 144m³ để dự phòng cho PCCC.

d. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu lao động của dự án dự kiến như sau:

Bảng 1.6: Nhu cầu lao động giai đoạn hoạt động

Stt	Đối tượng	Quy mô
1	Nhân viên văn phòng	280 người
2	Nhân viên ban quản lý tòa nhà (bảo vệ, vệ sinh, kỹ thuật...)	20 người
3	Khách vãng lai	200 người
	Tổng	500 người

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

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

5.1. Thông tin về khu đất thực hiện dự án

5.1.1. Vị trí địa lý

Khu đất của dự án có địa chỉ tại số 80-80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Tp.HCM.

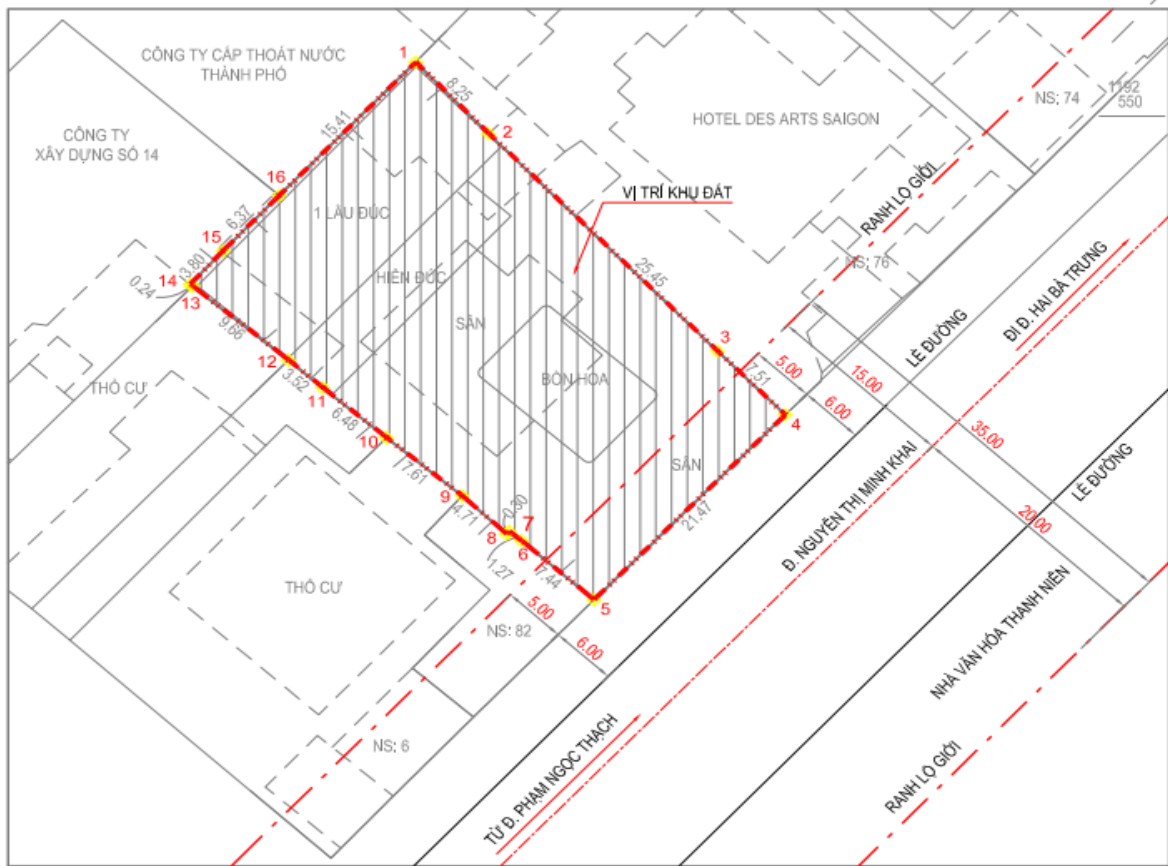
Các phía tiếp giáp của dự án như sau:

- Phía Đông Bắc : giáp Des Art Hotel Saigon
- Phía Tây Bắc : giáp Công ty cấp thoát nước Thành phố
- Phía Đông Nam : giáp đường Nguyễn Thị Minh Khai
- Phía Tây Nam : giáp nhà dân.

Tọa độ vị trí dự án (theo hệ tọa độ VN 2000) như sau:

Bảng 1.7: Tọa độ vị trí dự án

Ký hiệu điểm	Tọa độ (VN 2000)		Cạnh (m)
	X(m)	Y(m)	
1	1192554,57	603373,46	8,25 25,45 7,51 21,74 7,44 1,27 0,30 4,71 7,61 6,48 3,52 9,66 0,24 3,80 6,37 15,41
2	1192548,50	603379,05	
3	1192530,03	603396,56	
4	1192524,60	603401,75	
5	1192508,88	603387,12	
6	1192513,87	603381,60	
7	1192514,69	603380,63	
8	1192514,46	603380,43	
9	1192517,71	603377,03	
10	1192522,65	603371,24	
11	1192526,91	603366,35	
12	1192529,26	603363,73	
13	1192535,53	603356,39	
14	1192535,69	603356,21	
15	1192538,54	603358,73	
16	1192543,24	603363,02	
1	1192554,57	603373,46	



Hình 1.2: Sơ đồ định vị trí của dự án

5.1.2. Đối tượng kinh tế xã hội xung quanh dự án

Khu vực dự án nằm trong những tuyến đường trọng yếu của Quận 3, đồng thời được bao bọc bởi các tuyến đường Phạm Ngọc Thạch, Hai Bà Trưng – những tuyến đường huyết mạch của thành phố. Từ đây, tiếp cận dễ dàng với các công trình đầu mối giao thông và các trục đường giao thông quan trọng của thành phố (đại lộ Võ Văn Kiệt, đường Trần Hưng Đạo, Trung tâm quận 1, 2, 3, 4, 5, Khu đô thị Thủ Thiêm, Khu đô thị Phú Mỹ Hưng). Hạ tầng kỹ thuật đô thị khu vực hoàn chỉnh tạo điều kiện thuận lợi kết nối các hạng mục kỹ thuật của dự án vào hạ tầng chung của Thành phố.

Khoảng cách từ dự án đến một số đối tượng kinh tế - xã hội trong khu vực như sau:

- Cách Nhà văn hóa thanh niên TPHCM khoảng 55m
- Cách UBND Quận 3 khoảng 1.200m;
- Cách Công an Phường 6, Quận 3 khoảng 500m;
- Cách Bệnh viện Nhi Đồng 2 khoảng 500m

Ngoài ra xung quanh Dự án trong bán kính 300m trên trục đường Nguyễn Thị Minh Khai và Đường Phạm Ngọc Thạch có đầy đủ các dịch vụ tiện ích như cửa hàng tiện lợi, siêu thị, mua sắm, ăn uống, ngân hàng,...



Hình 1.3: Vị trí Dự án đối với các đối tượng xung quanh

5.1.3. Hiện trạng khu đất dự án

Dự án “Cao ốc văn phòng Thịnh Việt” tại địa chỉ số 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, TP. Hồ Chí Minh, được đầu tư xây dựng trên 02 thửa đất sau:

- Thửa đất có địa chỉ 80 Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, TP. Hồ Chí Minh theo giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở, hồ sơ gốc số 28512/2001 do UBND TP. HCM cấp ngày 30/11/2001, cập nhật thay đổi về nhà đất ngày 7/6/2002, ngày 24/12/2019 và ngày 21/12/2020, đăng ký thay đổi chủ sở hữu sử dụng ngày 22/01/2018.
- Thửa đất số 42, tờ bản đồ số 4, P6, Q3 có địa chỉ 80A Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, TP. Hồ Chí Minh theo giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở, hồ sơ gốc số 15151/2002 do UBND TP. HCM cấp ngày 25/06/2002, cập nhật thay đổi về nhà đất ngày 24/12/2019 và ngày 21/12/2020, đăng ký thay đổi chủ sở hữu sử dụng ngày 22/01/2018.

Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án hiện là có căn nhà diện tích 237,06m² và đất trống. Hiện tại không có dân cư sinh sống trong ngôi nhà và khu đất, đã được rào chắn cẩn thận.

5.1.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

❖ Giao thông

Khu đất xây dựng công trình tọa lạc tại đường Nguyễn thị Minh Khai gần giao lộ Nguyễn Thị Minh Khai – Phạm Ngọc Thạch. Hạ tầng giao thông khu vực đã hoàn chỉnh.

❖ Cấp nước

Hệ thống nước máy của Thành phố được lấy từ đường Nguyễn Thị Minh Khai, đáp ứng đủ cho dự án.

❖ *Thoát nước và môi trường*

Hướng tuyến đầu nối hệ thống thoát nước công trình ra hố ga phía đường Nguyễn Thị Minh Khai trước công trình vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.

❖ *Cấp điện*

Hiện nay đã có sẵn nguồn điện trên đường Nguyễn Thị Minh Khai đủ cung cấp cho khu vực cũng như cho dự án.

❖ *Hệ thống thông tin liên lạc*

Hiện nay khu vực đã có sẵn nguồn cung cấp hệ thống thông tin liên lạc trên đường Nguyễn Thị Minh Khai đủ cung cấp cho khu vực cũng như cho dự án.

5.2. Các hạng mục công trình dự án

5.2.1. Các hạng mục công trình chính

Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện như sau:

Bảng 1.8: Cơ cấu sử dụng đất

Stt	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	511,9	60
2	Đất giao thông, sân bãi, cây xanh	341,3	40
2.1	<i>Giao thông, sân đường</i>	295,3	35
2.1	<i>Cây xanh</i>	46	5
	Tổng diện tích đất (phù hợp với quy hoạch)	853,21	100

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án Cao ốc văn phòng Thịnh Việt, tháng 7/2022)

Các chỉ tiêu thiết kế như sau:

- Số tầng: 20 tầng nổi và 03 tầng hầm.
- Chiều cao công trình: 74,9m.
- Tổng diện tích sàn xây dựng: 9.175,5m².
 - + Diện tích sàn tầng hầm: 2.349,9 m².
 - + Diện tích sàn tầng nổi: 6.825,6m².

Diện tích sàn xây dựng của dự án được thể hiện như sau:

Bảng 1.9: Diện tích sàn xây dựng của dự án

Stt	Nội dung	Công năng	Chiều cao tầng	Diện tích Sàn XD	Diện tích để xe	DT văn phòng	Diện tích phụ trợ
1	TẦNG HẦM 3	Bố trí chỗ đậu xe, lõi thang, phòng máy bơm sinh hoạt, phòng kỹ thuật, các bể xử lý nước thải, bể tự hoại	3,4	783,3	537,8		245,5
2	TẦNG HẦM 2	Bố trí chỗ đậu xe, lõi thang, phòng kỹ thuật, phòng kỹ thuật xử lý nước thải	3,4	783,3	532,0		251,0
3	TẦNG HẦM 1	Bố trí chỗ đậu xe, lõi thang, phòng điện, phòng máy biến áp, phòng máy phát điện, phòng chứa dầu, phòng máy bơm PCCC, các kho rác	4,0	783,3	477,8		305,2
4	TẦNG 1	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh phòng điều khiển PCCC, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ. Mặt bằng tầng 1 được bố trí Sảnh chính cho tòa nhà. Bố trí các lối thoát hiểm cho các thang từ các tầng trên xuống và từ tầng hầm lên. Không gian còn lại có thể tổ chức cho văn phòng có lối đi riêng.	4,6	456,7		286,5	170,2
5	TẦNG 2	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ. Mặt bằng tầng này được thiết kế thông tầng tại các vị trí Sảnh tạo không gian sảnh chính trang trọng và rộng lớn	3,5	316,5		204,9	111,6
6	TẦNG 3 - ĐIỆN HÌNH	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ. Mặt bằng tầng điện hình được bố trí bao gồm lõi thang bộ, thang máy, hệ thống kỹ thuật và khu vệ sinh. Khu	3,5	336,5		230,2	106,3

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Stt	Nội dung	Công năng	Chiều cao tầng	Diện tích Sàn XD	Diện tích để xe	DT văn phòng	Diện tích phụ trợ
		vệ sinh đảm bảo vệ sinh cho nhân viên văn phòng, cho người tàn tật, và có một khu vực phục vụ trà nước có bố trí chậu rửa riêng, đảm bảo vệ sinh. Mặt bằng được bố trí tối ưu cho không gian sử dụng làm văn phòng					
7	TẦNG 4-7 (4 tầng)	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ. Mặt bằng tầng điển hình được bố trí bao gồm lõi thang bộ, thang máy, hệ thống kỹ thuật và khu vệ sinh. Khu vệ sinh đảm bảo vệ sinh cho nhân viên văn phòng, cho người tàn tật, và có một khu vực phục vụ trà nước có bố trí chậu rửa riêng, đảm bảo vệ sinh. Mặt bằng được bố trí tối ưu cho không gian sử dụng làm văn phòng	3,5	1.340,0		920,8	419,2
8	TẦNG 8	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ. Mặt bằng tầng này được lùi vào theo chỉ giới, và bố trí phân lô gia cho mặt trước công trình. Khu vực này tạo khoảng cây xanh cho công trình	3,5	336,5		199,8	136,7
9	TẦNG 9	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	487,6		368,3	119,3
	TẦNG 10	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	321,0		214,1	106,9
10	TẦNG 11-13 (3 tầng)	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	963,0		642,3	320,7

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

Stt	Nội dung	Công năng	Chiều cao tầng	Diện tích Sàn XD	Diện tích để xe	DT văn phòng	Diện tích phụ trợ
11	TẦNG 14	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	321,0		214,1	106,9
12	TẦNG 15	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	321,0		214,1	106,9
13	TẦNG 16-19 (4 tầng)	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,5	1.284,0		856,4	427,6
14	TẦNG 20	Bố trí văn phòng, khu vệ sinh, thông tầng, lõi thang, kỹ thuật phụ trợ	3,7	241,8		138,4	103,4
15	TUM THANG	Sân thượng có mái che thang	3,1	94,0		-	94,0
16	Tổng diện tích sàn xây dựng tầng hầm			2.349,90	1.547,60		801,7
17	Tổng diện tích sàn xây dựng (không kể tầng hầm)			6.819,60	1.561,70	4.489,90	2.329,70
18	Tổng diện tích sàn xây dựng (kể cả hầm)			9.169,50	1.561,70	4.489,90	3.131,40

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án Cao ốc văn phòng Thịnh Việt, tháng 7/2022)

Công trình được thiết kế gồm 3 tầng hầm nhằm đảm bảo cho các lõi kỹ thuật và một số không gian các phòng kỹ thuật, phần còn lại của 3 tầng hầm sử dụng để xe.

5.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Tổ chức giao thông tòa nhà

❖ *Giao thông cơ giới*

- Lối vào cho xe 2 bánh và xe 4 bánh từ đường Nguyễn Thị Minh Khai thông qua ram dốc xuống hầm.
- Từ lối vào hầm B1, theo ram dốc xuống hầm B2 và B3, do diện tích nhỏ nên tổ chức ram xe một chiều, đảm bảo lối xuống xe an toàn.

❖ *Giao thông bộ hành và thoát hiểm:*

- Người bộ hành tiếp cận công trình qua lối vào sảnh chính từ đường Nguyễn Thị Minh Khai, vào lối vào sảnh phụ từ đường bộ và sân vườn bên cách trái công trình (phía Tây Nam).
- Tiếp đến là thông qua sảnh tiếp cận thang máy vào các tầng văn phòng.
- Thang máy: gồm 01 lõi thang máy, bố trí 03 thang máy tải trọng với 01 thang 1.000kg dùng làm thang PCCC có kết hợp với thang bộ và 02 thang 1350kg sử dụng chung cho khách.
- Thang bộ thoát hiểm: Công trình có 02 cụm gồm 4 thang bộ thoát nạn đảm bảo việc thoát người ra khỏi công trình khi có sự cố.
- Thang bộ 01 là thang N3, thoát hiểm từ tầng 20 và các tầng xuống tầng 1 và thoát trực tiếp ra ngoài sân tầng 01. Thang này được kết hợp với thang máy PCCC tạo sảnh chung cho hai loại thang và tạo áp suất dương.
- Thang bộ 02 được bố trí thoát hiểm từ hầm trực tiếp ra ngoài sân tầng 1.
- Thang bộ 03 là thang N2, thoát hiểm từ các tầng trên xuống tầng 1 và thoát trực tiếp ra ngoài công trình.
- Thang bộ 04 dùng là thang N2: thoát hiểm cho người từ các tầng hầm lên tầng trệt và thoát trực tiếp ra ngoài công trình.
- Giao thông theo phương ngang trong nhà được nối kết bởi sảnh, hành lang đến các tầng từ khu vực buồng thang máy, thang thoát hiểm.

b. Hệ thống cung cấp điện

❖ *Nguồn cấp điện:*

Dự án đã được Công ty Điện lực Sài Gòn chấp thuận cấp điện cho dự án xây dựng “Cao ốc văn phòng” tại số 80 - 80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3 tại văn bản số 553/PCSG-KTAT ngày 14/3/2019 của Công ty điện lực Sài Gòn.

Nguồn điện cấp cho công trình là nguồn 3 pha 4 dây 400/220V từ máy biến áp 750 KVA do điện lực cung cấp, trạm biến áp không được đặt tại phòng máy biến áp tại tầng hầm 1 của công trình.

Sử dụng cáp hạ thế loại 4x(Cu/XLPE/PVC 4x1Cx185.0 mm²) làm cáp xuất hạ thế từ sau máy biến áp đi vào tủ điện tổng tại phòng tủ điện tại tầng hầm 1 đi trên thang máng cáp, từ tủ điện tổng cáp cấp nguồn theo hệ thống thang máng cáp cáp về các tầng của công trình.

❖ *Nguồn dự phòng*

Lắp đặt 2 máy phát điện dự phòng cho công trình có công suất 220KVA được hòa đồng bộ cấp nguồn cho phụ tải điện khẩn cấp, đảm bảo phụ tải khẩn cấp được cấp từ ba nguồn độc lập.

Khi có sự cố mất nguồn điện lưới, nguồn dự phòng từ hai máy phát điện cấp cho các phụ tải chiếu sáng, ổ cắm, phụ tải động lực: bơm cấp nước, bơm nước tầng hầm, hệ thống xử lý nước thải, thang máy...Phụ tải điều hòa không khí không được cấp nguồn khi sử dụng máy phát điện.

Sử dụng cáp hạ thế cáp 2x(Cu/XLPE/FR 4x1C×240.0 mm²) đi từ tủ hòa đồng bộ 2 máy phát điện cấp về tủ ATS.

Cáp nối đất máy phát điện 1 x Cu/PVC 1C×240.0 mm² từ thanh cái nối đất chính hệ thống điện hạ thế tới thanh cái nối đất máy phát điện.

❖ *Nhu cầu sử dụng điện:*

Tổng nhu cầu dùng điện Cao ốc Văn phòng Thịnh Việt là 690,50kW. Tổng công suất cấp điện là 742,48kVA. Tổng công suất trạm biến áp là 750kVA.

❖ *Máy biến áp và máy phát điện:*

Dựa vào bảng tính toán công suất phụ tải, chọn trạm biến áp và máy phát điện như sau:

- Công suất biểu kiến (KVA): 711,2
- Công suất máy biến thế (KVA): 750
- Công suất máy phát điện dự phòng (KVA): chọn 2 máy phát điện dự phòng có công suất 220 KVA/máy.

Các thông số của máy biến áp phù hợp với tiêu chuẩn ngành điện.

❖ *Mạng lưới cấp điện:*

Tủ điện chính: M.S.B.

Tủ điện chính sử dụng ACB 4P-1250A, ACB 4P-800A. Khi nguồn điện do điện lực cung cấp bị gián đoạn, các ATS sẽ chuyển mạch khi máy phát điện đã vận hành ổn định (10s). Khi nguồn điện do điện lực cung cấp được phục hồi, ATS sẽ chuyển mạch ngay lập tức, nhưng máy phát điện sẽ tiếp tục chạy thêm từ 5 đến 10 phút nữa.

Theo bản vẽ kiến trúc, tủ điện M.SB cấp nguồn cho các tủ điện bên trong công trình theo sơ đồ hình tia như sau:

- Nguồn từ tủ máy biến áp và máy phát điện được chuyển mạch tại tủ điện ATS tại phòng tủ điện, sau đó cấp về các tủ M.SB của công trình.
- Nguồn từ tủ M.SB cấp về các tủ điện: bơm chữa cháy, quạt hút khói, tầng áp, bơm sinh hoạt, bơm tầng áp, quạt thông gió, điều hòa không khí và các tủ điện phân phối đặt tại mỗi tầng, nguồn từ tủ điện tầng cấp đến các thiết bị sử dụng điện như ổ cắm, đèn, máy lạnh và các thiết bị sử dụng điện khác.
- Khi có sự cố cháy nổ xảy ra, tín hiệu từ tủ báo cháy trung tâm sẽ gửi xuống tủ điện chính MSB, các MCCB đầu tuyến nhóm I sẽ bị “trip”, đồng thời máy phát điện sẽ được kích hoạt để khởi động, sau khi ổn định nguồn từ máy biến áp sẽ được cách ly bởi ATS.

- Các tuyến cáp xuyên tầng sẽ được lắp đặt trên hệ thống cable ladder đặt trong gain điện và được lắp đầy bằng chất ngăn cháy.
- Cao độ của các tủ điện là 1800 tính từ mặt sàn hoàn thiện đến đỉnh tủ.

c. Hệ thống thông tin liên lạc

❖ *Hệ thống mạng internet, điện thoại*

- Mạng điện thoại công trình sử dụng hệ thống điện thoại IP đặt tại phòng trực chống cháy và thông tin với tổng đài 16 đường vào buru điện, 300 máy nhánh, có thể mở rộng lên 500 máy nhánh.
- Hệ thống cáp quang được cáp bằng một sợi cáp quang từ nhà cung cấp tới tủ Rack 36U gồm ODF 36FO, 1 Patch Panel và 1 Switch 16 port.
- Từ sau ODF 32FO các tuyến cáp quang 04 Multimode theo hệ thống thang máng cáp tới điểm chờ tại các văn phòng.
- Hệ thống internet, điện thoại các văn phòng sẽ triển khai cụ thể theo nhu cầu thực tế.
- Từ sau ODF 32FO tuyến cáp quang 04 Multimode qua bộ converter kết nối switch 16 port đặt tại tủ rack trung tâm, từ sau switch 16 port các tuyến UTP Cat6 tới các outlet điện thoại bố trí tại phòng trực chống cháy, sảnh tiếp tân.
- Hệ thống trung tâm mạng internet, điện thoại được cấp nguồn dự phòng từ UPS online 1KVA với thời gian lưu trữ tối thiểu 15 phút.

❖ *Hệ thống camera an ninh*

Hệ thống camera kỹ thuật số được thiết kế để quan sát các khu cần thiết công trình. Toàn bộ các camera đều được kết nối với máy tính trung tâm điều khiển. Phần mềm điều khiển tại máy tính được cung cấp sẽ cho phép quan sát từ xa việc thu và phát hình ảnh.

Các camera được đặt tại các khu vực sau:

- Khu để xe
- Sảnh chính, văn phòng tầng 1
- Hành lang khu văn phòng làm việc.
- Các cửa tiếp giáp ngoài nhà.
- Hệ thống camera được thiết kế phải đảm bảo quan sát rõ nét, trung thực với các khu vực cần bảo vệ, quan sát, có tính năng kỹ thuật và thẩm mỹ cao.

d. Hệ thống cấp nước sạch

❖ *Nguồn cấp nước:*

Nguồn cấp nước cho Dự án được lấy từ Công ty Cổ phần cấp nước Bến Thành thông qua đường ống cấp nước thủy cục của khu vực.

❖ *Mạng lưới cấp nước*

- Nước cấp cho sinh hoạt được lấy từ đường ống cấp nước thủy cục của khu vực, qua đồng hồ DN40 cấp vào các bể ngầm đặt âm sàn tầng hầm 3 (bao gồm bể nước ngầm sinh hoạt 36m³, bể nước ngầm PCCC 144m³) và cho các nhu cầu rửa sàn các tầng hầm 1, 2, 3, các phòng bơm và xử lý nước thải.

- Nước từ bể nước ngầm sinh hoạt được bơm lên 01 bồn nước mái dung tích bồn 10m^3 bằng cụm 02 bơm sinh hoạt $Q = 9\text{m}^3/\text{h}$, $H = 115\text{m}$ (02 bơm hoạt động luân phiên). Cụm bơm sinh hoạt được đặt trong phòng bơm ở tầng hầm 3. Nước từ các bồn nước mái cấp xuống cho các khu vệ sinh sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt.
- Nước được cấp theo phương án trọng lực cấp xuống cho các vệ sinh từ tầng 18 xuống tầng 1. Một ống nhánh của trục ống đứng sẽ phân vùng cấp cho 4- 5 tầng nhằm đảm bảo áp lực cấp nước đến các thiết bị an toàn nhất.
- Sử dụng các cụm van giảm áp cho các trục ống đứng cấp nước, cụm van giảm áp được cài đặt áp lực là 1.5bar.
- Riêng các tầng 19, 20, tầng tum thang sẽ được cấp nước tăng áp qua cụm bơm tăng áp biến tần công suất $Q=1.2\text{l/s}$, $H=30\text{m}$ đặt trong phòng kỹ thuật bơm nước tầng tum thang.

(Sơ đồ tổng thể cấp nước tại Dự án được đính kèm phụ lục của báo cáo)

5.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

❖ Nguồn tiếp nhận nước mưa:

- Toàn bộ lượng nước mưa tại Dự án được thu gom và đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.
- Dự án Cao ốc Văn phòng Thịnh Việt đã được Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh – Trung tâm điều hành chương trình chống ngập nước thống nhất về việc thỏa thuận hướng tuyến đấu nối hệ thống thoát nước của công trình tại địa chỉ số 80 – 80A đường Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 06, Quận 3 vào hệ thống thoát nước chung của thành phố tại Công văn số 346/TTCN – QLTN ngày 15/03/2019.

❖ Mạng lưới thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa xây dựng tách riêng với hệ thống thoát nước thải sinh hoạt.
- Hệ thống thoát nước mưa trên mái cần thiết kế để đảm bảo thoát nước mưa với mọi thời tiết trong năm.
- Nước mưa trên mái, ban công được thu bằng các cầu chắn rác, phễu thu nước mưa và dẫn xuống bằng các ống đứng thoát nước mưa D90, D110 và thoát vào các mương thoát nước xung quanh công trình B300 sau đó đấu nối ga hồ ga thoát nước chung của khu vực.
- Nước mưa theo ram dốc chảy vào tầng hầm được thu gom bằng mương thu nước, phễu thu sàn về hố bơm đặt dưới sàn tầng hầm 3, từ đây bơm lên hố ga thoát nước bên ngoài công trình bằng cụm 02 bơm chìm công suất $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$. Từ hố ga thoát nước ngoài nhà đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.

b. Hệ thống thoát nước thải

❖ *Nguồn phát sinh nước thải*

Căn cứ điểm a, Khoản 1 Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014, tỷ lệ nước thải sinh hoạt 100% nước cấp sinh hoạt. Khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.10: Lưu lượng nước thải phát sinh của dự án

Stt	Hạng mục	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho sinh hoạt văn phòng	22,44	22,44
2	Nước cấp cho Ban quản lý tòa nhà	1,6	1,6
3	Nước cấp cho khách vãng lai	2,0	2,0
4	Nước cấp tưới cây	0,14	0
5	Nước cấp rửa đường	0,15	0
	Tổng cộng	26,33	26,04
	Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất (k = 1,2)		31,24

❖ *Mạng lưới thoát nước thải*

Hệ thống thoát nước thải xây dựng riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải sinh hoạt có 2 loại gồm nước thải sinh hoạt từ các thiết bị vệ sinh, nước thải phân từ các thiết bị vệ sinh:

- Nước thải sinh hoạt từ các thiết bị vệ sinh: bồn rửa mặt, phễu thu sàn, chậu rửa pantry được thu gom vào ống thoát ngang vào ống đứng PVC Ø90 và dẫn vào ngăn tiếp nhận T01B của bể xử lý nước thải.
- Nước thải phân từ các thiết bị vệ sinh: bồn cầu, âu tiểu được thu gom vào ống thoát ngang vào ống đứng PVC Ø60 và dẫn vào ngăn tiếp nhận T01A của bể xử lý nước thải. Ngăn T01A này được xem như là ngăn chứa nước thải của bể tự hoại.

❖ *Nguồn tiếp nhận nước thải*

Toàn bộ nước thải phát sinh tại Dự án được thu gom về HTXL nước thải với công suất thiết kế 45 m³/ngày.đêm (k=1,2) đặt tại tầng 3 của dự án để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (k=1).

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý tại cụm bể tự hoại + xử lý nước thải, nước thải đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT thì được bơm lên hố ga thoát nước của công trình, từ đây bơm lên hố ga thoát nước bên ngoài công trình bằng đường ống PVC Ø60 đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực thông qua 01 điểm đầu nối trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.

Dự án Cao ốc Văn phòng Thịnh Việt đã được Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh – Trung tâm điều hành chương trình chống ngập nước thống nhất về việc thỏa thuận hướng tuyến đầu nối hệ thống thoát nước của công trình tại địa chỉ số 80 – 80A

đường Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 06, Quận 3 vào hệ thống thoát nước chung của thành phố tại Công văn số 346/TTCN – QLTN ngày 15/03/2019.

c. Hệ thống quản lý chất thải rắn

❖ CTR sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Tại Dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của khu văn phòng, khách vãng lai, chủ yếu là bao bì, giấy thải, hộp đựng thực phẩm thải,... Hệ số phát thải là 1,1 kg/ngày, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án được thể hiện như sau:

Bảng 1.11: Khối lượng CTR phát sinh tại Dự án

TT	Nguồn phát sinh	Đơn vị (người)	Chỉ tiêu (kg/người.ng.đ)	Khối lượng CTR (kg/ngày.đêm)
1	Nhân viên văn phòng	280	1,1	308
2	Nhân viên ban quản lý	20		22
3	Khách vãng lai	200		220
Tổng cộng				550

Rác sinh hoạt phát sinh tại dự án được bố trí thu gom như sau:

- Các khu vực kỹ thuật, phòng đồ rác được bố trí tại khu vực cuối sảnh các tầng đảm bảo khoảng cách ly tốt nhất đến khu văn phòng. Hệ thống thu gom rác sẽ được thu gom bằng thang máy xuống phòng thu gom rác tại phòng lưu chứa 5m² tại tầng hầm 2 (gần nhà điều hành HTXL nước thải) và được chuyển ra ngoài bằng xe chuyên dụng theo giờ quy định để tránh ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường trong công trình. Phòng đồ rác được thiết kế bằng các vật liệu bền vững có khả năng chống cháy, dễ vệ sinh; hệ thống thông gió hút mùi được thiết kế tại các buồng đồ rác nhằm giảm thiểu tối đa sự ảnh hưởng ra môi trường xung quanh.
- Mỗi khu văn phòng, nhà vệ sinh, khu vực đậu xe sẽ được bố trí thùng rác ở mỗi tầng, hàng ngày rác sẽ được đội thu gom tập trung về tầng hầm 2. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy định.

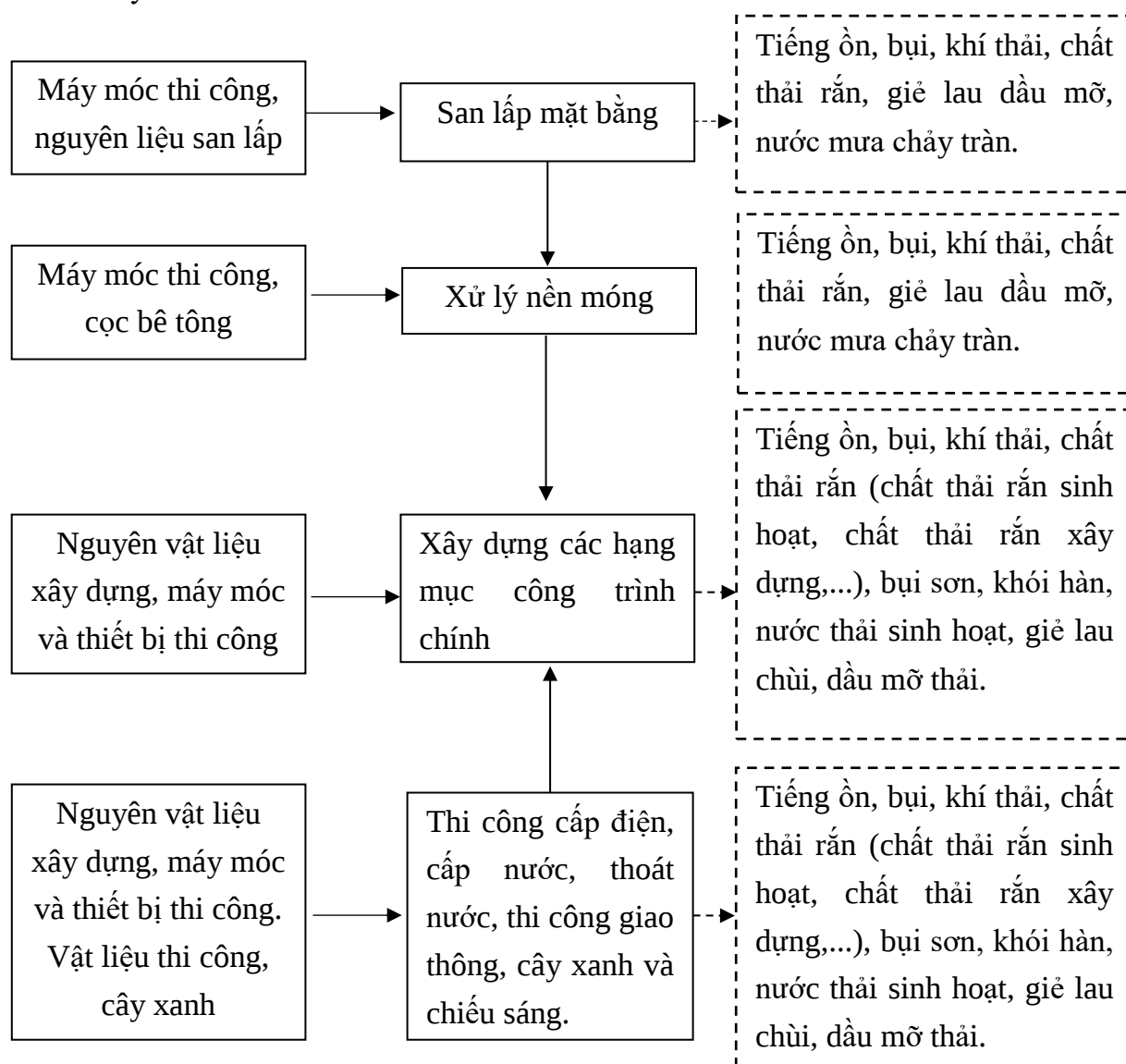
❖ Đối với CTNH

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của của văn phòng: Sử dụng bóng đèn huỳnh quang để chiếu sáng, bình xịt côn trùng, sử dụng các bình chứa hóa chất tẩy rửa, bình mực cho máy in và máy photo,....
- Chất thải nguy hại phát sinh được phân định, phân loại, thu gom, lưu chứa tại khu chứa chất thải nguy hại tạm thời có diện tích khoảng 5m² (gần nhà điều hành HTXL nước thải), bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại riêng biệt.
- Khu chứa chất thải nguy hại có mái che, nền bê tông chống thấm, biển dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm, có gờ chống chảy tràn, bố trí vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và thiết bị PCCC,... theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Chủ dự án cam kết ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của pháp luật. Tần suất thu gom dự kiến khoảng 6 tháng/lần.

5.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Sơ đồ thi công xây dựng dự án với các nguồn chất thải phát sinh được trình bày ở hình dưới đây:



Hình 1.2: Sơ đồ thi công xây dựng dự án

❖ Thuyết minh quy trình thi công:

San lấp mặt bằng: Đất san lấp được tận dụng từ quá trình giải phóng mặt bằng, đào đất và một phần vận chuyển từ đơn vị cung cấp về dự án.

Xử lý và tạo nền móng: các cọc bê tông đúc sẵn được ép sâu xuống lòng đất để tạo thành các điểm bám vững chắc cho công trình. Trong quá trình xử lý nền móng có sử dụng các loại máy như máy xúc, máy đào, máy ép cọc để thực hiện công việc. Các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm: bụi, khí thải, tiếng ồn, giẻ lau dầu mỡ.

Sau khi xử lý nền móng hoàn thành, công tác xây dựng công trình bắt đầu được tiến hành. Các nguyên liệu như sắt, thép, tấm lợp, cát, xi măng, sỏi đá, gạch được sử dụng. Các máy móc phục vụ cho quá trình xây dựng như máy trộn bê tông, cần cẩu, các xe vận chuyển nguyên vật liệu. Chất thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm bụi, tiếng ồn, khí thải, chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt.

a. Giai đoạn 1: San nền, chuẩn bị mặt bằng thi công

Hiện tại khu đất dự án chưa có bất kỳ hoạt động phát quang hay san nền, thi công xây dựng nào.

Sau khi hoàn thành công tác bồi thường, nhà thầu tiến hành giải phóng mặt bằng bằng các biện pháp cơ giới (máy đào, máy múc,...) và thủ công (sử dụng công nhân).

Phát quang cây cối có trong khu vực dự án: Công nhân dùng máy cắt cỏ phá bỏ thảm thực vật trong khu vực dự án.

Thu gom chất thải xây dựng, thảm thực vật vận chuyển bằng xe ra khỏi công trường.

Đắp đất chuẩn bị bãi tập kết vật liệu và khu phụ trợ.

Khu vực bằng phẳng, cao độ tự nhiên trung bình từ 38,50m đến 40,18m. Độ dốc trung bình khoảng 0,5%. Không chế cao độ thiết kế với đường Nguyễn Thị Minh Khai.

- Độ dốc thiết kế trung bình khoảng 0,10% - 0,45%.
- Cao độ thiết kế thấp nhất là: + 38,70m.
- Cao độ thiết kế cao nhất là: + 40,00m.
- Cao độ của dự án được dẫn từ cao độ GPS quốc gia.

Phương hướng san nền: cân bằng khối lượng đào đắp của khu vực quy hoạch, sử dụng đất đào được để đắp vào các vùng trũng, có cao độ thấp để tiết kiệm kinh phí, khối lượng đất cần bổ sung được vận chuyển từ nơi khác

b. Giai đoạn 2: Thi công hạ tầng

❖ Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải

Hệ thống thoát nước phải được ưu tiên xây dựng trước để đảm bảo thoát nước, không bị chồng chéo với các hạng mục khác của công trình. Quy trình thi công như sau:

- Sử dụng máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị tim đường, tim cống, vị trí hố ga, chiều sâu đặt cống;
- Lắp đặt rào chắn và đóng vòng vây thi công hố móng nhằm tránh sạt lở mái taluy trong quá trình thi công;
- Đào đất móng hố ga, làm lớp đệm móng, lắp ván khuôn và tiến hành đổ bê tông;
- Đào đất móng cống bằng máy đào và nhân công đến cao trình thiết kế;
- Tiến hành xây dựng lớp đệm móng và lắp đặt gôì cống, khi tiến hành xây dựng cần kiểm tra kỹ độ dốc ống cống và độ sâu chôn cống tối thiểu nếu đạt mới được lắp đặt ống cống;
- Làm mối nối ống cống.

- Đắp đất trên công bằng thủ công kết hợp cơ giới, chú ý đắp thành từng lớp có chiều dày $\leq 30\text{cm}$ và đầm chặt mới tiếp tục thi công các lớp tiếp theo.

❖ *Thi công hệ thống cấp nước*

Quy trình thi công hệ thống cấp nước giống với quy trình thi công hệ thống thoát nước mưa, đối với công tác thử áp lực và khử trùng như sau:

- Công tác lắp đặt ống;
- Thử áp lực: Khi đường ống cấp nước đã lắp đặt xong với chiều dài tối đa 600m, phải kiểm tra độ kín nước bằng cách bịt kín hai đầu ống, bơm nước vào với áp lực 6 kg/cm^2 . Trong thời gian tối thiểu 2 giờ sau khi ngưng bơm, áp lực trong đoạn ống thử vẫn giữ nguyên 6 kg/cm^2 ;
- Khử trùng: Bơm vào đoạn ống (tại vị trí đầu ống đã nối với ống chính qua corporation cock lấy sẵn trong điều kiện van chặn đóng chặt) một dung dịch. Khử trùng (thường sử dụng clorua vôi 70%) thế nào để trong đoạn ống cần khử trùng có phân lượng 50 mg/lít . Ngâm dung dịch đó trong 24 giờ, lấy mẫu nước cuối ống xét nghiệm. Dùng nước hiện hữu của hệ thống để xả sạch nước trong ống.

❖ *Thi công hệ thống mạng lưới điện, thông tin*

Công tác đào đất móng, rãnh tiếp địa và lắp đặt được tiến hành bằng thủ công là chính và tuân theo phạm quy nghiệm thu công tác đất TCVN 4487-87.

Công tác lắp dựng cốt thép móng, cốt pha móng, đổ bê tông, đầm và bảo dưỡng được tiến hành tại những vị trí móng bằng phương pháp thủ công là chính và tuân thủ quy phạm nghiệm thu công tác bê tông, bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453-95.

❖ *Thi công phần hoàn thiện*

- Quy trình thi công hoàn thiện theo nguyên tắc từ trong ra ngoài, từ trên xuống dưới;
- Trát trần, tường;
- Lát, láng nền, sàn;
- Ốp tường;
- Làm trần, đắp nổi các chi tiết;
- Lắp chỉnh các cửa, đồ mộc;
- Lắp đặt thiết bị kỹ thuật;
- Sơn phủ bề mặt;
- Nghiệm thu hoàn thiện;
- Tổng vệ sinh sau xây dựng và bàn giao công trình.

❖ *Kiểm tra chất lượng thi công*

Chủ đầu tư sẽ kiểm tra chất lượng công trình theo các yêu cầu sau:

- Kiểm tra phải theo đúng các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành Nhà nước, của ngành.
- Kiểm tra theo đúng các chỉ tiêu thiết kế đã được ghi trong đồ án đã được phê duyệt. Trong trường hợp có sự thay đổi các chỉ tiêu thiết kế ở những hạng mục hoặc bộ phận công trình đã được Ban Quản lý dự án chấp nhận thì kiểm tra theo đúng các chỉ tiêu đã thay đổi.

- Các số liệu đo đạc kiểm tra phải được ghi chép vào báo cáo trung thực, không được tự ý thay đổi, chỉnh lý. Các phương pháp đo đạc, thí nghiệm phải đúng theo tiêu chuẩn, quy định hiện hành và sự hướng dẫn của các cơ quan chuyên môn.
- Tất cả các số liệu kiểm tra phải có chữ ký của người kiểm tra và Trưởng ban chỉ huy công trình.

5.4. Tiến độ thực hiện dự án

Dự kiến tiến độ dự kiến thực hiện của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.12: Tiến độ thực hiện của dự án

Stt	Hạng mục	Thời gian dự kiến thực hiện
1.	Hoàn thành các thủ tục về quy hoạch xây dựng và môi trường	Quý I/2022 – Quý III/2023
2.	Thực hiện thủ tục về xây dựng	Quý I/2024 đến quý IV/2026
3.	Thi công dự án	
4.	Vận hành thử nghiệm	Quý I/2027 trở đi
5.	Vận hành chính thức	

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

5.5. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự án như sau:

Bảng 1.13: Tổng vốn đầu tư dự án

Stt	Nội dung chi phí	Ký hiệu	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng	Gxdtt	86.671.773.000
2	Chi phí thiết bị	Gtbt	13.065.912.000
3	Chi phí quản lý dự án	Gqlđ	2.021.084.449
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	Gtv	5.381.998.273
5	Chi phí khác	Gk	1.553.482.359
6	Chi phí dự phòng	Gdp	1.980.102.919
	TỔNG CỘNG CHI PHÍ		110.674.353.000

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

5.6. Máy móc thiết bị

Danh mục máy móc thiết bị trong quá trình hoạt động của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.14: Danh mục máy móc thiết bị giai đoạn hoạt động

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Công suất	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy phát điện dự phòng dùng dầu DO	Máy	02	220 KVA	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy biến áp	Máy	01	750 KVA	Trung Quốc	Mới 100%
3	Hệ thống chống sét	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
4	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
5	Hệ thống điều hòa	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
6	Hệ thống thông tin liên lạc	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
7	Hệ thống cấp, thoát nước	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
8	Hệ thống chiếu sáng	Hệ thống	01	-	Việt Nam	Mới 100%
9	Thang máy	Cái	01	1000 kg	Việt Nam	Mới 100%
		Cái	02	1350 kg	Việt Nam	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK, tháng 6/2023)

5.7. Các thủ tục môi trường đã thực hiện

Tính đến thời điểm hiện tại, Dự án đã thực hiện các thủ tục môi trường dưới đây:

- Năm 2019: dự án đã được UBND Quận 3 cấp giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 11/GXN-UBND ngày 13/3/2019.
- Năm 2023: dự án đã được UBND Quận 3 cấp giấy phép môi trường số 04/GPMT-UBND ngày 7/3/2023.

Theo tổng vốn đầu tư dự án là 110.674.353.000 đồng nên dự án thuộc nhóm B (phân loại theo pháp luật về đầu tư công). Theo pháp Luật về Bảo vệ môi trường, dự án thuộc đối tượng lập giấy phép môi trường do Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM thẩm định.

Ngoài ra dự án đã được cấp các văn bản pháp lý sau:

- Văn bản số 3702/UBND-ĐTMT ngày 01/07/2015 của UBND TP.HCM về chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc công trình xây dựng Khách sạn thương mại dịch vụ và văn phòng cho thuê tại số 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3.
- Văn bản số 2572/SQHKT-QHKT ngày 27/7/2015 của Sở Quy hoạch Kiến trúc ý kiến về việc báo cáo và đề xuất chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc tại khu đất 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3.
- Văn bản số 3217/SQHKT-QHKT ngày 11/9/2015 của Sở Quy hoạch Kiến trúc ý kiến về chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc tại khu đất 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3.
- Văn bản số 47/TC-QT ngày 31/01/2019 của Cục Tác chiến về việc chấp thuận độ cao tính không xây dựng công trình.

- Văn bản số 0898/CNBT-KT ngày 13/3/2019 của Công ty Cổ phần cấp nước Bến Thành về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án xây dựng Cao ốc văn phòng 80 Nguyễn Thị Minh Khai tại địa chỉ 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3, TP.HCM.
- Văn bản số 553/PCSG-KTAT ngày 14/3/2019 của Công ty Điện lực Sài Gòn về việc thỏa thuận đảm bảo cung cấp điện cho dự án xây dựng Cao ốc văn phòng tại số 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Quận 3.
- Văn bản số 346/TTCN-QLTN ngày 15/3/2019 của Trung tâm điều hành chương trình chống ngập nước về việc thỏa thuận hướng tuyến đấu nối hệ thống thoát nước của công trình tại địa chỉ số 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3 vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.
- Quyết định số 1700/QĐ-UBND ngày 17/5/2021 của UBND TP.HCM về điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu trung tâm hiện hữu Thành phố Hồ Chí Minh (930ha) tại số 80-80A, Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3.
- Văn bản số 369/SQHKT-QHKV1 ngày 28/01/2022 của Sở Quy hoạch Kiến trúc về cung cấp thông tin quy hoạch đô thị tại địa điểm số 80-80A Nguyễn Thị Minh Khai, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3.

CHƯƠNG II

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

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 được đầu tư xây dựng tại Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.

Dự án nằm trong khu vực dân cư khá đông đúc tại vị trí trung tâm của Quận 3. Xung quanh dự án trong bán kính 3km có đầy đủ hạ tầng xã hội như UBND Phường, chợ, trường học, Trong ranh giới quy hoạch không có công trình lịch sử, văn hóa.

Khoảng cách từ dự án đến một số đối tượng kinh tế - xã hội trong khu vực như sau:

- Cách Nhà văn hóa thanh niên TPHCM khoảng 55m.
- Cách UBND Quận 3 khoảng 1.200m.
- Cách Công an Phường Võ Thị Sáu, Quận 3 khoảng 500m.
- Cách Bệnh viện Nhi Đồng 2 khoảng 500m.

Ngoài ra xung quanh Dự án trong bán kính 300m trên trục đường Nguyễn Thị Minh Khai và Đường Phạm Ngọc Thạch có đầy đủ các dịch vụ tiện ích như mua sắm, ăn uống, ngân hàng, cửa hàng tiện lợi,...

❖ *Về hiện trạng hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án:*

- *Giao thông:* Khu đất xây dựng công trình tọa lạc tại đường Nguyễn thị Minh Khai gần giao lộ Nguyễn Thị Minh Khai – Phạm Ngọc Thạch. Hạ tầng giao thông khu vực đã hoàn chỉnh.
- *Cấp điện, thông tin liên lạc, chiếu sáng:* Hiện nay đã có sẵn nguồn điện trên đường Nguyễn Thị Minh Khai đủ cung cấp cho khu vực cũng như cho dự án.
- *Cấp nước:* nước cấp từ hệ thống nước máy của Thành phố, đáp ứng đủ cho dự án.
- *Thoát nước:* Hướng tuyến đầu nối hệ thống thoát nước công trình ra hố ga phía đường Nguyễn Thị Minh Khai trước công trình vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.
- *Về kinh tế, xã hội, dân cư:* : Xung quanh Dự án dân cư khá đông đúc, kinh tế phát triển, cơ sở hạ tầng xung quanh hoàn chỉnh, là khu vực trung tâm của Quận 3. Dự án Văn phòng làm việc là một dự án quan trọng trong kế hoạch xây dựng phát triển của công ty. Sau khi hoàn thành và sắp xếp lại Công ty TNHH đầu tư 80 NTMK sẽ đảm bảo được cơ sở vật chất đáp ứng được chức năng nhiệm vụ của mình. Trong quá trình xây dựng, vận hành Dự án Chủ dự án sẽ kết hợp với các cơ quan chức năng liên quan áp dụng nhiều biện pháp kiểm soát ô nhiễm trong 2 quá trình này nên các tác động ô nhiễm được giảm thiểu đáng kể và nằm trong mức cho phép.
- *Về tự nhiên và môi trường:* Các thông số chất lượng môi trường khu vực dự án tại chương III khá tốt, cho thấy môi trường tại đây chưa có dấu hiệu nhiễm bẩn. Vị trí dự án không nằm trong bất kỳ khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia hay khu bảo tồn thiên nhiên nào.

Nhìn chung, việc xây dựng dự án hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển. Căn cứ theo Đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Quận 3 (quy hoạch sử dụng đất - kiến trúc - giao thông) đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 1700/QĐ-UBND ngày 17/05/2021 về việc điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu trung tâm hiện hữu thành phố Hồ Chí Minh (930ha) tại số 80-80A đường Nguyễn Thị Minh Khai, Phường 6, Quận 3.

Vị trí địa lý, hạ tầng kỹ thuật thuận lợi cho việc kết nối với các khu vực lân cận, đáp ứng nhu cầu làm việc, kế hoạch phát triển lâu dài của Công ty.

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

❖ Hiện trạng thu gom nước mưa của dự án

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.
- Hiện trạng thoát nước mưa: Khu vực thực hiện Dự án đã có hệ thống thoát nước mưa chung của thành phố trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.
- Toàn bộ lượng nước mưa tại Dự án sẽ được thu gom thoát trực tiếp ra hệ thống thoát nước khu vực bằng các tuyến ống gom dẫn vào hố ga thoát nước bên ngoài đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.

❖ Hiện trạng thu gom và xử lý nước thải:

- Hiện tại, khu vực Đường Nguyễn Thị Minh Khai đã có hệ thống thoát nước chung của thành phố. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại Dự án sau khi được xử lý đạt quy chuẩn sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Số điểm đầu nối: 01 điểm đầu nối trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.

❖ Hiện trạng kiểm soát nguồn ô nhiễm không khí:

- Nguồn tiếp nhận khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào dự án, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng,.... Hiện tại không khí tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, đồng thời khi dự án đi vào hoạt động, khí thải cũng phát sinh từ các phương tiện xe ra vào dự án và lưu lượng khí thải phát sinh nằm trong mức cho phép theo quy chuẩn nên các tác động đến môi trường không khí từ dự án là không đáng kể.

❖ Hiện trạng kiểm soát nguồn ô nhiễm do rác thải

- Rác thải chủ yếu là rác thải sinh hoạt và từ các hoạt động của dự án đây là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm cho môi trường đất và nước. Công tác dự báo các vấn đề về môi trường trong tương lai là rất cần thiết để có những biện pháp phòng, chống có hiệu quả, nhất là tuyên truyền giúp người dân nâng cao nhận thức và có biện pháp hữu hiệu khác bắt buộc các chủ dự án phải giải quyết tốt các vấn đề về môi trường.

❖ Nhận xét:

- Nhìn chung, Dự án “Cao ốc văn phòng Thịnh Việt” của Công ty TNHH Đầu tư 80 NTMK hoàn toàn phù hợp về quy hoạch, địa điểm thuận lợi. Khi công trình được xây dựng sẽ góp phần tạo điều kiện thúc đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế theo hướng văn minh, hiện đại của Quận 3 và đáp ứng nhu cầu kinh doanh, kế hoạch phát triển của Công ty.

CHƯƠNG III

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

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

- Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật được nêu trong báo cáo: Khu đất xây dựng có địa hình bằng phẳng, không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống. Dữ liệu này được căn cứ vào số liệu đi khảo sát thực tế hiện trạng khu vực dự án.

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

- ❖ Dữ liệu về hiện trạng môi trường tại khu vực triển khai dự án:

Để có cơ sở đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường trong khu vực dự án trước khi thi công, xây dựng các hạng mục công trình phục vụ giai đoạn xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường - REC (là đơn vị có chức năng phân tích đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường) tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án.

Thời gian lấy mẫu:

- Lần 1: ngày 19/6/2023;
- Lần 2: ngày 20/6/2023;
- Lần 3: ngày 21/6/2023.

Kết quả phân tích như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn

Bảng 3.1: Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

Chỉ tiêu Vị trí	Thời gian lấy mẫu	Thông số				
		Độ ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K1 – khu vực dự án hướng tiếp giáp đường Nguyễn Thị Minh Khai	Lần 1	67,4	0,24	0,098	0,115	6,21
	Lần 2	66,8	0,26	0,102	0,121	6,34
	Lần 3	68,3	0,28	0,119	0,130	6,52
QCVN 26:2010/BTNMT		6h – 21h: 70 21h – 6h: 55	--	--	--	--
QCVN 05:2013/BTNMT		--	0,3	0,35	0,2	30

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường – REC, tháng 6/2023)

Nhận xét: từ các kết quả trên cho thấy chất lượng môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015 /BTNMT (đất thương mại dịch vụ)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	20
2	Pb	mg/kg	2,0	1,5	1,2	200
3	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	5
4	Cr	mg/kg	4,2	4,0	4,5	250
5	Cu	mg/kg	8,2	8,9	9,7	200
6	Zn	mg/kg	26,5	25,7	25,3	300

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường – REC, tháng 6/2023)

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép.

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

Nước thải của Dự án sau khi qua HTXLNT cục bộ, công suất 45 m³/ngày sẽ tự chảy vào cống thoát nước chung của khu vực tại 01 hố ga trên đường Nguyễn Thị Minh Khai

Quy chuẩn áp dụng xả thải: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K =1.

Chế độ xả nước thải: xả nước thải liên tục (8 h/ngày).

Phương thức xả nước thải: bơm ra cống thoát nước chung.

CHƯƠNG IV

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

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn tháo dỡ và thi công

Stt	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
1	Hoạt động giải phóng mặt bằng	Hoạt động phá dỡ công trình, san nền	Bụi, khí thải, tiếng ồn, CTR	Gián đoạn tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng trong khu vực dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình giải phóng mặt bằng Mức độ: bị tác động ltrung bình do thời gian giải phóng mặt bằng diễn ra ngắn.
2	Hoạt động thi công xây dựng							
2.1	Công tác đào, xúc, đào móng, san lấp...	Hoạt động đào đất, vận chuyển đất	Bụi, khí thải	Gián đoạn tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng trong khu vực dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình thi công đào đất Mức độ: bị tác động lớn do công nhân trực tiếp vận hành máy đào, máy ủi, máy san
					Dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển			Thời gian: trong suốt quá trình thi công đào đất Mức độ: cao do xung quanh là khu dân cư

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
2.2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc thi công	Xe tải vận chuyển nguyên liệu xây dựng	Bụi, khí thải	Gián đoạn tạm thời	Môi trường không khí tuyến đường vận chuyển Dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển	Ảnh hưởng liên vùng	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc. Mức độ: bị tác động nhỏ do xe vận chuyển chạy trên đường nên chất ô nhiễm có điều kiện phát tán, không tập trung một chỗ.
					Đường giao thông tuyến đường vận chuyển (đường Nguyễn Thị Minh Khai)			Thời gian: trong suốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc. Mức độ: bị tác động lớn, có khả năng gây hư hỏng đường giao thông
2.3	Hoạt động tập kết, lưu trữ, bảo quản nguyên vật liệu	Các động vật liệu	Bụi	Gián đoạn tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng trong khu vực dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình tập kết, lưu trữ bảo quản nguyên vật liệu. Mức độ: bị tác động thấp do nguyên vật liệu thi công được che phủ bạt, nhiên liệu được đựng trong thùng kín
2.4	Xây dựng các hạng mục công trình: tòa nhà chính, các công trình phụ trợ, các công trình BVMT	Quá trình thi công có gia nhiệt Quá trình đào móng, gia cố nền móng	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	Gián đoạn tạm thời	Công nhân thi công	Ảnh hưởng trong khu vực dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình xây dựng Mức độ: bị tác động lớn do trực tiếp thi công
					Dân cư xung quanh			Thời gian: trong suốt quá trình xây dựng Mức độ: bị tác động thấp do cách xa khu dân cư

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
					Môi trường không khí khu vực dự án			Thời gian: trong suốt quá trình xây dựng Mức độ: bị tác động trung bình do khí thải từ máy móc thiết bị thi công.
2.5	Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường	Sinh hoạt của 50 công nhân	Nước thải	Gián đoạn tạm thời	Công nhân thi công Dân cư xung quanh. Môi trường không khí khu vực dự án.	Ảnh hưởng trong khu vực dự án	Có khả năng phục hồi	Thời gian: trong suốt quá trình xây dựng. Mức độ: bị tác động trung bình do nhà thầu và Chủ dự án sẽ quản lý tốt chất thải

Như vậy, trong quá trình thi công xây dựng, khía cạnh môi trường đáng kể là nồng độ bụi, khí thải sẽ tăng cục bộ trong khu vực thi công xây dựng và theo tuyến đường giao thông, nhất là vào các ngày khô nóng và có gió mạnh. Về môi trường nước có nước thải sinh hoạt của 50 công nhân. Tuy nhiên, tính chất tác động do quá trình này chỉ diễn ra gián đoạn, tạm thời và sẽ chấm dứt khi giai đoạn này hoàn tất.

1.1.1. Trong giai đoạn tháo dỡ chuẩn bị mặt bằng

Hiện trạng khu đất dự án hiện là đất trống và 01 căn nhà diện tích 237,06 m² không có người ở, đã được rào chắn cẩn thận.

Để tiến hành xây dựng dự án, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành tháo dỡ công trình nhà ở hiện hữu.

Các tác động từ quá trình tháo dỡ chuẩn bị mặt bằng như sau:

A. Tác động do bụi và khí thải

Hoạt động tháo dỡ công trình tạm phát sinh lượng xà bần sẽ gây phát sinh bụi, khí thải. Tuy nhiên khoảng thời gian thực hiện việc tháo dỡ này chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn.

Diện tích công trình bị dỡ bỏ khoảng 237,06 m². Việc tháo dỡ công trình cũ sẽ sử dụng trang thiết bị chuyên dùng trong lĩnh vực tháo dỡ như: máy ủi, xe tải,...

Ước tính 1m² diện tích công trình được tháo dỡ phát sinh 0,5 tấn chất thải rắn thì với diện tích 237,06 m² công trình phá bỏ sẽ phát sinh khối lượng chất thải rắn khoảng 118,53 tấn.

Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng kéo dài trong thời gian ngắn nên các tác động trong giai đoạn này là không đáng kể và sẽ có các biện pháp giảm thiểu cùng giai đoạn thi công dự án.

B. Tác động từ nước thải

Ước tính số lượng công nhân từ quá trình tháo dỡ, giải phóng khoảng 20 người/ngày, nhu cầu cấp nước: 5 người x 45 lít/người.ngày = 0,9 m³/ngày, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình chuẩn bị dự án là 0,9 m³/ngày (tính bằng 100% nhu cầu cấp nước).

Tác động đến môi trường nước trong giai đoạn chuẩn bị chủ yếu do nước thải sinh hoạt của các công nhân. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn E.Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm.

C. Tác động từ chất thải rắn

❖ Chất thải từ hoạt động tháo dỡ công trình tạm

Hoạt động tháo dỡ công trình tạm phát sinh lượng xà bần sẽ gây phát sinh bụi, khí thải. Tuy nhiên khoảng thời gian thực hiện việc tháo dỡ này chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Diện tích công trình bị dỡ bỏ khoảng 237,06 m². Việc tháo dỡ công trình cũ sẽ sử dụng trang thiết bị chuyên dùng trong lĩnh vực tháo dỡ như: máy ủi, xe tải,... Ước tính tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh phá dỡ công trình khoảng 118,53 tấn.

Tác động này được nhận diện ở mức độ thấp và hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật.

❖ **Chất thải sinh hoạt của công nhân**

CTR sinh hoạt gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như vỏ đồ hộp, bao bì nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau quả, thực phẩm thừa,... chất thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Lượng chất thải sinh hoạt ước tính trung bình do một người tạo ra trong 1 ngày (1 ca làm việc) là 0,5kg/người.ngày. Vậy có thể ước tính lượng chất thải sinh hoạt của công nhân (20 công nhân lao động mỗi ngày) phát sinh trong quá trình tháo dỡ chuẩn bị mặt bằng:

$$0,5 \text{ kg/người.ngày} \times 20 \text{ người} = 10 \text{ kg/ngày.}$$

Mặc dù khối lượng chất thải sinh hoạt không quá lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ chất thải sinh hoạt ngày càng nhiều sẽ gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi.

1.1.2. Trong giai đoạn triển khai xây dựng

A. Tác động do bụi và khí thải

A.1. Tác động do bụi

- Nguồn phát sinh: bụi phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
 - + Quá trình đốt nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển, các máy móc, thiết bị thi công phát sinh ra khí thải có chứa bụi.
 - + Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: nguyên vật liệu (cát, đá, xi-măng...) có thể rơi vãi và sẽ bị gió cuốn đi gây bụi. Ngoài ra, sự di chuyển của các xe lớn sẽ kéo theo bụi từ đường bốc lên.
 - + Quá trình xây dựng các công trình: đào đất xây tầng hầm, công tác trộn bê-tông, công tác xúc, bốc vật liệu xây dựng...
 - + Quá trình xây dựng các công trình: đào đất xây tầng hầm, công tác trộn bê-tông, công tác xúc, bốc vật liệu xây dựng...
 - + Quá trình xúc, đổ nguyên vật liệu xây dựng phát sinh bụi đất, cát, xi-măng...
- Nồng độ: tham khảo kết quả đo đạc tại một số vị trí cách công trường đang thi công ở khoảng cách 50 m ÷ 100 m, cuối hướng gió cho thấy nồng độ bụi ở mức 20 ÷ 30 mg/m³ (Nguồn: ETM Center, 2017), lớn hơn 60 ÷ 100 lần tiêu chuẩn quy định giới hạn nồng độ bụi trong môi trường không khí xung quanh.
- Tác động:

Tham khảo kết quả đo đạc nồng độ bụi ở phần trên cho thấy bụi sẽ tác động đáng kể đến người lao động trực tiếp tại công trường và môi trường xung quanh:

- + Đối với người lao động trên công trường: thường mắc các loại bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), bệnh bụi phổi xuất hiện có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Ngoài ra, người lao động còn mắc các loại ngoài da (nhiễm trùng da, khô da, viêm da...), các loại bệnh về đường tiêu hóa...

- + Đối với môi trường xung quanh: quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh bụi, rơi vãi nguyên vật liệu nếu các xe chở không được che phủ tốt, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia lưu thông trên đường và khu vực xung quanh dọc theo các tuyến đường vận chuyển. Mặt khác, các quá trình đổ, bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng, đào móng, đào đất xây tầng hầm... không những phát sinh bụi ngay tại công trường mà còn gây bụi cho khu vực xung quanh dưới tác động của gió, đặc biệt khu vực xung quanh cuối hướng gió khu đất dự án. Tuy nhiên, khu vực xung quanh khu đất dự án hiện tại có nhiều hộ dân, hộ kinh doanh, khách sạn... sẽ gây ảnh hưởng đến các đối tượng này.

A.2. Tác động do khí thải

- Nguồn phát sinh:
 - + Từ hoạt động của các phương tiện thi công.
 - + Từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Thành phần: khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO₂, SO₃, NO_x, Hydrocarbon, bụi.
- Tải lượng, nồng độ của khí thải:

Bảng 4.2: Thống kê các loại máy móc và lượng nhiên liệu sử dụng trên công trường

Stt	Phương tiện	Định mức (lít/giờ)	Số lượng (chiếc)	Lượng dầu sử dụng (lít/giờ)
1	Cầu tháp	15 ÷ 20	01	81
2	Máy thi công cọc	25 ÷ 30	01	52
3	Máy đào	20	02	16
4	Máy hàn	07	05	37,15
5	Máy khoan tay	15 ÷ 20	05	100
6	Máy bơm	10	02	40
7	Máy trộn bê tông	08	02	120
Tổng cộng			18	326,15

(Nguồn: thông kê của nhà thầu thi công và định mức tiêu hao nhiên liệu thiết bị thi công của Bộ Giao thông vận tải, 2011)

- + Lượng nhiên liệu sử dụng tối đa:

$$326,15 \text{ lít/giờ} = 0,87 \text{ (kg/l)} \times 326,15 \text{ (lít/giờ)} = 283,75 \text{ kg/giờ.}$$
- + Lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO: khoảng 22 ÷ 25 m³ (ở điều kiện nhiệt độ khí thải 0°C) (nguồn: Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường Tp.HCM).
- + Lượng khí thải thực tế phát sinh: $6.242,5 \div 7.093,8 \text{ (m}^3/\text{h)} = 1,73 \div 1,97 \text{ (m}^3/\text{s)}$

- Tải lượng, nồng độ:

Bảng 4.3: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)
Bụi	0,28
SO ₂	20 × S
NO _x	2,84
SO ₃	0,28 × S
CO	0,71
VOC	0,035

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 % (nguồn: Petrolimex, 2019)

Tính toán tải lượng của khí thải:

$$+ \text{ Tải lượng (g/s)} = [326,15 \times 0,87 \times \text{hệ số ô nhiễm}] / 3.600$$

$$+ \text{ Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = [\text{Tải lượng (g/s)} \times 10^3] / \text{lưu lượng khí thải (m}^3\text{/s)}.$$

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày). Nồng độ các chất trong khí thải được tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

Bảng 4.4: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B K _p = 1,0; K _v = 0,6 (mg/Nm ³)
Bụi	0,022	11,16 ÷ 12,71	120
SO ₂	0,078	39,59 ÷ 45,08	300
NO _x	0,223	113,19 ÷ 128,90	510
CO	0,056	28,42 ÷ 32,36	600
VOC	0,003	1,50 ÷ 1,67	-

Nhận xét:

- + Kết quả tính toán trên cho thấy: tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p = 1,0; K_v = 0,6.

B. Tác động do nước thải

B.1. Nước mưa

- Nguồn phát sinh:

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình xây dựng dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

- Lưu lượng:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau (Nguồn: TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế):

$Q = q \cdot C \cdot F / 1000$ (m³/s), trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.

+ q: Cường độ mưa tính toán

+ $q = A(1 + C \cdot \log P) / (t + b)^n$

+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t = 180 phút

+ P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), chọn P = 20 năm

+ A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, (chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh);

+ Thay vào ta có: $q = 126$ (l/s.ha)

+ C: Hệ số chảy tràn, vì là dự án mới nên tất cả sân đường nội bộ chưa được tráng bê tông nên chọn hệ số chảy tràn C (C=0,75 đối với mái nhà và bề mặt phủ bê tông ; C= 0,32 đối với mặt cỏ, vườn, công viên) (Nguồn: TCXDVN 51:2008).

+ F: Diện tích khu đất (ha).

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q_{\max} = 126 \text{ l/s.ha} \times 0,32 \times 0,085321 \text{ ha} = 3,44 \text{ lít/s}$$

- Thành phần, nồng độ: được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.5: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l) (*)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5
2	Tổng Photpho	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50

(*) Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997.

B.2. Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển vật liệu xây dựng

- Nguồn phát sinh: nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe vận chuyển vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi công trường.
- Thành phần: gồm có chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng. Lượng nước thải này không nhiều và không thường xuyên, nếu được quản lý tốt thì cũng không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước trong khu vực.
- Lưu lượng:
 - + Tiêu chuẩn cấp nước cho rửa xe: khoảng 300 lít/xe (Theo TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế).
 - + Sử dụng xe có tải trọng 7 tấn để vận chuyển VLXD.
 - + Với thời gian thi công xây dựng dự kiến: 27 tháng = 702 ngày.
 - + Với khối lượng VLXD sử dụng cho dự án khoảng **20.045,82 tấn/702 ngày**.
- ⇒ Số xe cần vận chuyển trong suốt thời gian thi công: khoảng 4 xe tải loại 7 tấn.
- ⇒ Như vậy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe = 4 x 300 lít/ngày = 1,2 m³/ngày (chiếm 100% lượng nước cấp).

B.3. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: chủ yếu phát sinh do hoạt động sinh hoạt của 50 công nhân xây dựng.
- Lưu lượng:
 - + Hoạt động thi công xây dựng của dự án được triển khai theo từng hạng mục, cho nên lượng công nhân tập trung tối đa trong quá trình xây dựng là 50 người.
 - + Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo qui phạm 20 TCXDVN 33 : 2006 là 45 lít/người/ngày. Lượng nước cần dùng cho công nhân thi công vào thời điểm tập trung cao nhất là 50 x 45 = 2,25 m³/ngày.
 - + Lưu lượng nước thải sinh hoạt: 2,25 m³/ngày (lấy bằng 100% lượng nước cấp).
- Thành phần: các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD,COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli).
- Tác động: nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, chứa lượng lớn các khuẩn E.Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

C. Tác động do chất thải rắn

C.1. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng

Chất thải phát sinh từ quá trình xây dựng chủ yếu là các loại phế thải như: đất đá, gạch, xi măng, bao bì xi măng, sắt thép vụn.... Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án. Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

Với bảng khối lượng VLXD dùng cho dự án thì lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng ước tính như sau:

Bảng 4.6: Khối lượng CTR xây dựng phát sinh từ dự án

Stt	Tên nguyên liệu và hóa chất	Khối lượng	Định mức hao hụt vật liệu (%) (*)	Khối lượng vật liệu hao hụt (tấn)
1.	Cát các loại	1.935,60	0,5	9,68
2.	Đá các loại	12.416,30	0,5	62,08
3.	Xi măng	633,00	1	6,33
4.	Thép các loại	487,20	2	9,74
5.	Bê tông thương phẩm	4.250,00	0,5	21,25
6.	Gạch các loại	208,70	0,5	1,04
7.	Gỗ, ván các loại	106,00	0,5	0,53
8.	Sơn các loại	8,40	0,5	0,04
9.	Que hàn	0,62	0,1	0,0006
	Tổng	20.045,82		110,70

((*) Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng)

Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

C.2. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: giẻ lau, thùng sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu mỡ thải.... Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.
- Thành phần, khối lượng:

Bảng 4.7: Thành phần, khối lượng CTNH

Stt	Tên chất thải	Khối lượng (kg)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang	18	Rắn	16 01 06
2	Thùng đựng dầu nhớt, dầu hắc	240	Rắn	18 01 02
3	Các loại dầu thải	18	Lỏng	16 01 08

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Tên chất thải	Khối lượng (kg)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
4	Giẻ lau dính dầu nhớt thải	240	Rắn	18 02 01
5	Bao bì đựng sơn thải	100	Rắn	18 01 03
6	Que hàn	0,6	Rắn	07 04 01
7	Sơn thải	12	Lỏng	16 01 09
	TỔNG	628,6		

Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

C.3. Chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân

Theo mức tính trung bình, lượng chất thải rắn phát sinh tính trên đầu người tại công trường xây dựng là 0,5 kg/ngày. Do đó, với số lượng người tham gia thi công trên công trường trong thời điểm cao nhất khoảng 50 người, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng 25 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này tuy không nhiều và chỉ phát sinh trong giai đoạn xây dựng nhưng nguồn chất thải này cũng cần được tập trung, thu gom và đổ bỏ theo đúng quy định.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh.

Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

D. Tác động do tiếng ồn

- Nguồn phát sinh: tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
 - + Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển (xe tải) ra vào công trường.
 - + Tiếng ồn phát sinh từ quá trình tháo dỡ và hoạt động công tác gia cố nền móng, thi công xây dựng.
 - + Bên cạnh nguồn ô nhiễm trên, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công cũng gây ồn đáng kể.
- Mức ồn: độ ồn phát sinh từ các thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.8: Mức ồn của một số thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án

Stt	Tên các máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 50ft (hay 15m) (dBA)	Nhiên liệu sử dụng
1	Xe tải	88	Dầu DO
2	Máy đào một gầu	80	Dầu DO
3	Máy ủi	85	Dầu DO
4	Máy cắt sắt	84 - 85	Điện
5	Máy cắt gạch đá	85	Điện
6	Máy cắt bê tông	90	Điện
7	Máy cắt tôn	85	Điện
8	Máy cắt ống	76	Điện
9	Máy mài	84 - 85	Điện
10	Máy khoan đứng	85	Điện
11	Máy khoan sắt	84	Điện
12	Máy trộn bê tông	80	Điện
13	Máy hàn	73 - 74	Điện
QCVN 24:2016/BYT (thời gian tiếp xúc 8h)		85	

(Nguồn: FHWA roadway construction noise Model, January 2006).

Nhận xét: từ bảng trên cho thấy tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xây dựng bị nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép ngoại trừ xe tải và máy cắt bê tông.

- Tính toán mức ồn theo khoảng cách:

(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1997).

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$, trong đó:

- o $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 15m (dBA)
- o $x_0 = 15m$
- o $L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- o x : vị trí cần tính toán (m)

Từ công thức trên, tính toán mức ồn tại các khoảng cách 20m, 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 4.9: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị trong xây dựng

Stt	Tên các máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 15m (dBA)	Mức ồn cách nguồn ồn 50m (dBA)	Mức ồn cách nguồn ồn 100m (dBA)	Mức ồn cách nguồn ồn 200m (dBA)
1	Xe tải	88	77,5	71,5	65,5
2	Máy đào một gầu	80	69,5	63,5	57,5
3	Máy ủi	85	74,5	68,5	62,5
4	Máy cắt sắt	84 - 85	73,5 – 74,5	67,5 – 68,5	61,5 – 62,5
5	Máy cắt gạch đá	85	74,5	68,5	62,5
6	Máy cắt bê tông	90	79,5	73,5	67,5
7	Máy cắt tôn	85	74,5	68,5	62,5
8	Máy cắt ống	76	65,5	59,5	53,5
9	Máy mài	84 - 85	73,5 – 74,5	67,5 – 68,5	61,5 – 62,5
10	Máy khoan đứng	85	74,5	68,5	62,5
11	Máy khoan sắt	84	73,5	67,5	61,5
12	Máy trộn bê tông	80	69,5	63,5	57,5
13	Máy hàn	73 - 74	62,5 – 63,5	56,5 – 57,5	50,5 – 51,5
QCVN 24:2016/BYT (thời gian tiếp xúc 8h)		85	-		

Như vậy, các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn của các máy móc, thiết bị giảm dần tại các khoảng cách khác nhau (ở khoảng cách 50m, 100m, 200m) tính từ nguồn gây ồn. Riêng tiếng ồn tại khoảng cách 15m của xe tải và máy cắt bê tông vượt quy chuẩn cho phép.

Tiếng ồn tác động lớn đến sức khỏe con người (mệt mỏi, căng thẳng, mất ngủ, suy nhược thần kinh...), gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, làm giảm hiệu suất lao động, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường từ đó dẫn đến nguy cơ tai nạn lao động gia tăng.

E. Tác động do nhiệt

- Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu do sử dụng các thiết bị gia nhiệt (đun, rải nhựa đường...), các phương tiện thi công, vận chuyển và từ bức xạ mặt trời.
- Tác động do nhiệt: tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến người công nhân trực tiếp làm việc tại công trường. Nhiệt sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi,

khát nước, nhức đầu, chóng mặt... nhất là khi trời nóng bức từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

F. Tác động đến an ninh trật tự và an toàn giao thông

- Việc tập trung công nhân tại khu vực dự án trong thời gian xây dựng sẽ ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội nếu ý thức của công nhân thấp và không được quản lý tốt.
- Trong quá trình thi công, số lượt xe ra vào công trường sẽ gia tăng, vì vậy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông. Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn và làm tăng khả năng kẹt xe gây ảnh hưởng đến quá trình ra vào khu vực.

G. Các rủi ro, sự cố trong giai thi công xây dựng của dự án

❖ *Sự cố về cháy nổ*

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

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (son, xăng, dầu DO, ...) là các nguồn gây cháy nổ. Trời nắng nóng cộng thêm sự bất cẩn của công nhân (tàn thuốc...) có thể làm phát sinh cháy nổ bất cứ lúc nào. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và môi trường.
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng chảy Bitum để trải nhựa đường, ...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

❖ *Tai nạn lao động*

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn tháo dỡ và thi công xây dựng dự án. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

- Công việc tháo dỡ, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động...
- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc.
- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài cộng thêm thời tiết nắng nóng có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường hoặc dễ dàng gây ra các sai sót trong quá trình thi công và tai nạn có thể xảy ra bất cứ lúc nào.
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cấp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa, khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi công...
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (rải nhựa đường, hàn xì...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.
- Như vậy nếu các rủi ro về tai nạn lao động và tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn vô cùng lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.
- Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và từ bức xạ mặt trời.
- Tác động do nhiệt: tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến người công nhân trực tiếp làm việc. Nhiệt sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... nhất là khi trời nóng bức từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

1.2.1. Trong giai đoạn tháo dỡ, chuẩn bị mặt bằng

A. Giảm thiểu bụi từ quá trình giải phóng mặt bằng

- Hoạt động giải phóng mặt bằng không thực hiện vào các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối, trong điều kiện mưa, gió to,...
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến trong quá trình giải phóng mặt bằng.
- Bố trí tường rào chắn 5m và lưới vây xung quanh khu vực xây dựng nhằm giảm bụi phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh dự án trong quá trình giải phóng mặt bằng.
- Tất cả các thiết bị thi công cơ giới sẽ đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động.
- Công nhân làm việc tại công trường được sử dụng các thiết bị BHLĐ như mũ bảo hộ, khẩu trang, găng tay, quần áo BHLĐ, giày, ủng.
- Thường xuyên tưới nước để hạn chế vấn đề bụi phát sinh, tần suất 2 lần/ngày. Tưới trong giai đoạn san nền trừ khi có mưa. Lượng nước tưới vừa đủ ẩm để hạn chế bụi phát sinh, nhưng không chảy tràn lan ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt.

B. Nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân

- Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước đáng kể nhất trong giai đoạn xây dựng là nước thải sinh hoạt của công nhân. Trong giai đoạn này, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom bằng nhà vệ sinh di động.

- Chủ dự án bố trí 03 nhà vệ sinh di động để phục vụ sinh hoạt cho công nhân thu gom nước thải tạm thời trong giai đoạn giải phóng mặt bằng. Các nhà vệ sinh di động này sẽ được tiếp tục sử dụng cho giai đoạn triển khai xây dựng.

C. Giảm thiểu tác động cho chất thải rắn

- Đối với xà bần, chất thải rắn (tôn, thép,...) phát sinh trong quá trình tháo dỡ được đổ trực tiếp vào xe tải và chở đi ngay ra khỏi phạm vi công trình. Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển đem đi xử lý.
- Chất thải rắn có khả năng tái chế như sắt thép thừa, gỗ hỏng, bao bì xi măng,... sẽ được thu gom và bán phế liệu.
- Bố trí khu vực lưu chứa CTR xây dựng tạm thời bên trong nhà chứa vật tư và tiếp tục sử dụng cho giai đoạn triển khai xây dựng.
- Trên công trường bố trí 03 thùng rác nhựa có nắp đậy loại 240 lít thu gom rác sinh hoạt của công nhân.
- Khu vực lưu chứa CTR sinh hoạt tạm thời bên trong nhà chứa vật tư và tiếp tục sử dụng cho giai đoạn triển khai xây dựng.

1.2.2. Trong giai đoạn triển khai xây dựng

A. Đối với bụi, khí thải, tiếng ồn, nhiệt thừa

Việc khống chế ô nhiễm môi trường không khí bao gồm bụi và khí thải phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục công trình bao gồm:

(1) Khống chế bụi và khí thải trong quá trình thi công

Để khống chế khói bụi trong quá trình tháo dỡ và thi công, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Khu vực công trường xây dựng có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Xung quanh khu vực tập kết vật liệu được che chắn tạm thời bằng bạt nilon, tôn.
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.
- Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá thể tích của thùng xe và thùng xe được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi măng, gạch, cát ra đường. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mắt kính để hạn chế bụi.

- Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
- Bố trí thời gian vận chuyển VLXD thích hợp, tránh hoạt động vào giờ cao điểm.
- Xà bần được vận chuyển đi ngay trong ngày, không để ứ đọng, chiếm diện tích khu vực thi công.

(2) Không chế khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

Để không chế khí thải trong quá trình thi công, một số biện pháp sau được áp dụng:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.
- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Bên cạnh đó khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ để hạn chế ảnh hưởng cho công nhân và người đi đường.
- Không chuyên chở nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công vượt quá trọng tải quy định; Giảm tốc độ thi công và lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm vào buổi sáng.
- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rơi vãi khi vận chuyển.
- Thực hiện nghiêm túc việc kiểm tra, đăng kiểm đối với các phương tiện vận chuyển và kiểm tra yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị thi công chuyên dùng.
- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (nón bảo hộ, khẩu trang chống bụi, mắt kính, quần áo bảo hộ, giày bảo hộ) cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.

(3) Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn

- Các phương tiện tham gia xây dựng đạt tiêu chuẩn về mức độ gây ồn. Các phương tiện vận tải, máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định.
- Quy định các phương tiện vận tải và các máy công cụ có độ ồn cao như: máy đóng cọc, máy đào...không được hoạt động vào giờ nghỉ và cùng một thời điểm.
- Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.
- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe khi đi qua các khu vực dân cư tập trung và trong công trường xây dựng.
- Lắp đặt và bảo dưỡng, kiểm tra thường xuyên các thiết bị giảm ồn hoặc xây dựng các bức cách âm vòng quanh khu vực có thể gây ra mức ồn cao (máy cắt, máy mài, máy hàn, máy khoan, máy ủi, máy trộn bê tông..).
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại, tránh đường vận chuyển đi ngang qua khu vực dân cư, không vận chuyển và thi công các công việc có mức ồn cao vào ban đêm, giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư.
- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn gây ô nhiễm: bằng cách lắp đặt các bộ phận giảm âm, trang thiết bị tránh ồn, bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn như: mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài.
- Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.
- Các phương tiện lắp đặt không được hoạt động cùng một thời điểm.
- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài, trang bị bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn như: mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.
- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết.

B. Đối với nước thải

B.1. Không chế ô nhiễm do nước mưa

Không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh. Các biện pháp không chế ô nhiễm do nước mưa của dự án được áp dụng như sau:

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
- Nước mưa sau khi qua hố lắng được dẫn vào hệ thống thoát nước mưa chung của trước khi thoát ra hệ thống chung của Thành phố.
- Bùn lắng được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

B.2. Không chế ô nhiễm do nước thải rửa xe

- Ban hành quy định đối với các phương tiện vận chuyển VLXD ra vào công trình.
- Tại công trình có bố trí khu vực để rửa xe khi ra vào công trình nhằm hạn chế gây ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển cũng như dân cư xung quanh.
- Nước thải rửa xe này được thu gom dẫn qua hố lắng trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.

B.3. Không chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

- Không cho nấu ăn trong khu vực dự án do đó sẽ hạn chế được tối đa lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án.
- Tại công trường xây dựng, công nhân thi công sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động. Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ trang bị 03 nhà vệ sinh di động. Chất thải từ nhà vệ sinh sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom.

C. Đối với chất thải rắn

❖ Về phân loại, thu gom

Chất thải xây dựng: như coffa, đất đào, cát, đá, thép, sắt phế liệu, bao bì chứa vật liệu xây dựng (sau khi sử dụng) phát sinh trong quá trình thi công được công nhân của nhà thầu xây dựng thu gom vào các bao chứa 25 - 50 kg.

Chất thải nguy hại: như vỏ thùng đựng sơn, dầu nhớt được thu gom và chứa trong các thùng kín 120L riêng biệt, có nắp đậy và dán nhãn.

Chất thải rắn sinh hoạt: như túi ni lông, chai nhựa, vỏ trái cây, củ quả, giấy, chai thủy tinh... được thu gom vào thùng chứa 120L, 240L có nắp đậy và dán nhãn riêng biệt.

❖ Về phân loại, lưu chứa, chuyển giao và quản lý chất thải

Đối với chất thải xây dựng:

Sau khi thu gom vào bao chứa được tận dụng để san lấp mặt bằng hay san nền đường và dùng xe lu để đầm mặt đường. Riêng, các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn.

Các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng: được thu gom tập trung và bán cho các cơ sở có nhu cầu tái chế. Đối với các loại bao bì không có khả năng tái chế, nhà thầu xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đem đi nơi khác xử lý theo quy định.

Ngoài ra, Chủ thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển chất thải rắn xây dựng đi nơi khác xử lý đúng quy định.

Đối với rác sinh hoạt: sau khi thu gom được lưu chứa trong khu vực lưu chứa rác sinh hoạt trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Đối với chất thải rắn không nguy hại: được thu gom tập kết về khu vực lưu trữ rác sinh hoạt bên trong kho vật tư trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Đối với CTNH: được lưu trữ trong khu vực lưu trữ chất thải bên trong kho vật tư trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Ngoài ra, chủ dự án còn lập nội quy khi ra vào công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

D. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn

- Các phương tiện tham gia xây dựng đạt tiêu chuẩn về mức độ gây ồn. Các phương tiện vận tải, máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định.
- Quy định các phương tiện vận tải và các máy công cụ có độ ồn cao như: máy đóng cọc, máy đào...không được hoạt động vào giờ nghỉ và cùng một thời điểm.
- Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe khi đi qua các khu vực dân cư tập trung và trong công trường xây dựng.
- Lắp đặt và bảo dưỡng, kiểm tra thường xuyên các thiết bị giảm ồn hoặc xây dựng các bức cách âm vòng quanh khu vực có thể gây ra mức ồn cao (máy cắt, máy mài, máy hàn, máy khoan, máy ủi, máy trộn bê tông..).
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại, tránh đường vận chuyển đi ngang qua khu vực dân cư, không vận chuyển và thi công các công việc có mức ồn cao vào ban đêm (22h đến 6h sáng), giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư.
- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn gây ô nhiễm: bằng cách lắp đặt các bộ phận giảm âm, trang thiết bị tránh ồn, bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn như: mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.
- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài.
- Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.
- Các phương tiện lắp đặt không được hoạt động vào giờ nghỉ, vào ban đêm (22h đến 6h sáng) và cùng một thời điểm.
- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài, trang bị bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn như: mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.
- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết.

E. Giảm thiểu ảnh hưởng đến giao thông khu vực

Để giảm thiểu cản trở giao thông và việc đi lại của người dân trong vùng, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị cung ứng đất san nền, vật liệu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh tập trung vào các giờ cao điểm.
- Khi tập trung mật độ các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.
- Quán triệt các lái xe không được dừng hoặc đậu đỗ xe trên đường Điện Biên Phủ để tránh gây cản trở giao thông.
- Hướng dẫn vận chuyển vật liệu xây dựng cũng như thiết bị máy móc được lên kế hoạch hợp lý, đi qua các tuyến đường như Nguyễn Thị Minh Khai, Phạm Ngọc Thạch...
- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, xe không chở quá 90% thể tích của thùng và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi măng, gạch, cát trên tuyến đường gây ô nhiễm môi trường.
- Toàn bộ phương tiện sau khi ra vào công trường sẽ rửa bánh xe để loại bỏ bụi đất, cát, vật liệu,... còn sót ở bánh xe trước khi lưu thông ra các tuyến đường để hạn chế cuốn theo bùn đất, cát làm mất vệ sinh các tuyến đường lưu thông.

- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm Việt Nam.
- Cam kết đảm bảo an toàn giao thông cho người dân khu vực xung quanh cũng như lực lượng thi công.
- Cam kết khắc phục, sửa chữa các hư hỏng mặt đường tuyến đường bộ xung quanh dự án nếu nguyên nhân gây ra các hư hỏng là do việc thi công dự án.
- Tuân thủ đúng luật giao thông vận tải, tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông đối với xe tải vận chuyển nguyên vật liệu.

F. Giải pháp giảm thiểu các vấn đề xã hội

Để giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương, công ty sẽ phối hợp với đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương.
- Xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường.
- Hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio trong giờ nghỉ của công nhân.
- Hạn chế công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án.
- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền liên quan thực hiện quản lý công nhân nhập cư nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương.

G. Các công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

❖ An toàn lao động

Để phòng tránh tai nạn lao động trong giai đoạn xây dựng thêm hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ cho giai đoạn vận hành chính thức, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng nội quy an toàn lao động tại công trường;
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm, vấn đề chống sét,...
- Phải đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất y tế.
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.
- Phải lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như: máy biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.
- Che chắn những khu vực phát sinh bụi và dùng xe tưới nước để tưới đường.
- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Phối hợp với cơ quan chuyên môn huấn luyện về an toàn lao động cho công nhân;
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động như mũ cứng, găng tay, quần áo lao động,... cho công nhân;

- Tập huấn về an toàn lao động cho công nhân theo đúng quy định của pháp luật về an toàn lao động.
- Những biện pháp nói trên là những biện pháp cơ bản để bảo vệ an toàn lao động cho công nhân. Khi thực hiện cần bổ sung các biện pháp cụ thể, thích hợp để đạt được những kết quả tốt đẹp hơn. Trong những trường hợp sự cố, công nhân phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng.

❖ *Phòng ngừa sự cố về cháy nổ*

Để hạn chế các tác động xấu này, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Lắp hệ thống biển báo chỉ dẫn trên công trường.
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ. Công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, các dụng cụ phát ra tia lửa trong khu vực dễ cháy.
- Trang bị hệ thống chữa cháy tạm thời trên công trường (bình bột, bình CO₂, nước).
- Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho chứa nguyên, nhiên liệu.

Công tác PCCC trên công trường tuân thủ biện pháp PCCC theo đúng quy định, cụ thể như sau:

- Bố trí các bình chữa cháy tại các khu vực công trường.
- Đường đi lại đảm bảo cho xe chữa cháy đi vào dễ dàng khi xảy ra hỏa hoạn.
- Cát, nước, máy bơm thi công cũng được sử dụng khi xảy ra hỏa hoạn.
- Tại các kho có biển cấm lửa và biển ghi rõ nội quy PCCC.

❖ *Phòng ngừa tai nạn giao thông*

Để phòng ngừa tai nạn giao thông, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Có kế hoạch điều tiết lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng một cách hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện ra vào công trường cùng một lúc và hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm trong ngày như đầu và cuối các buổi sáng và chiều.
- Lắp đặt biển báo hiệu công trường thi công, tốc độ xe tối đa cho phép qua công trường và đèn báo hiệu tại đầu và cuối các đoạn đường đi qua khu dự án.

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

2.1. Đánh giá, dự báo tác động

2.1.1. Tác động do bụi và khí thải

A. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Nguồn phát sinh: Khí thải từ hoạt động của 2 máy phát điện, công suất 220KVA và 1 (sử dụng dầu DO).
- Thành phần các chất ô nhiễm như bụi, CO, NO_x, SO₂...
- Lưu lượng khí thải:
 - + Lượng dầu DO sử dụng cho 2 máy phát điện (khi chạy 100% tải): 126 (lít/h) = 109,6 kg/h (khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít).
 - + Theo Đề tài Nghiên cứu công nghệ nhiệt phân các loại khí đốt của Viện kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ môi trường tại Tp.HCM, 2011, lượng khí thải (ở điều kiện 25⁰C, 1 atm) khi đốt 1 kg dầu DO là 22 – 25 m³. Với lượng dầu DO sử dụng như trên thì lưu lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt dầu DO của 02 máy phát điện là 2.411 – 2.740 (m³/h).
 - + Lưu lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt dầu DO của 01 máy phát điện là 1.370 m³/h.
- Tải lượng, nồng độ:

Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

Stt	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)
1	Bụi	0,71
2	SO ₂	20 × S
3	NO _x	9,62
4	CO	2,19
5	VOC	0,791

(Nguồn: WHO, 1993)

Tải lượng các chất trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4.11: Tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B K _p = 1; K _v = 0,6 (mg/Nm ³)
1	Bụi	77,8	28,40 - 32,27	120
2	SO ₂	109,6	40,00 - 45,45	300
3	NO _x	1.054,3	384,8 - 437,28	510
4	CO	240,0	87,6 - 99,54	600
5	VOC	86,7	31,64 - 35,95	-

Ghi chú:

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là $S = 0,05\%$ (Nguồn: Petrolimex, 2013)

Tải lượng (g/h) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu DO) x Lượng dầu DO sử dụng (kg/giờ)]

Nồng độ (mg/Nm³) = [Tải lượng (g/h)/Lưu lượng khí thải (m³/h)] x 10³

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các loại khí thải phát sinh trong quá trình vận hành máy phát điện cho thấy nồng độ các thành phần ô nhiễm đều thấp hơn quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K_p= 1; K_v= 0,6. Ngoài ra, máy phát điện chỉ hoạt động dự phòng khi có sự cố cúp điện. Do đó, tác động của bụi và khí thải từ hoạt động của máy phát điện là không đáng kể.

B. Khí thải từ phương tiện vận chuyển

- Nguồn phát sinh: hoạt động của các phương tiện cá nhân, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực tòa nhà.
- Thành phần: nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện vận chuyển chủ yếu là xăng và dầu DO (loại chất đốt hầu như cháy hoàn toàn và ít gây ô nhiễm). Khi vận hành sẽ làm phát sinh SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi.
- Nồng độ: lượng khí thải sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành (lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi phanh).

Bảng 4.12: Khí thải phát sinh theo tình trạng vận hành của động cơ đốt trong

Tình trạng vận hành	C _x H _y (ppm)	CO (%)	NO ₂ (ppm)	CO ₂ (%)
Chạy không tải	750	5,2	30	9,5
Chạy chậm	300	0,8	1.500	12,5
Chạy tăng tốc	400	5,2	3.000	10,2
Chạy giảm tốc	4.000	4,2	60	9,5

- Tác động: nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung.

C. Mùi hôi

- Nguồn phát sinh:
 - + Mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải khi bị rò rỉ và từ HTXLNT.
 - + Ngoài ra, mùi hôi từ khu vực chứa rác thải sinh hoạt do quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ.
- Thành phần chủ yếu gồm có: NH₃, H₂S, CH₄.

- Tác động:

- + Khí NH_3 : Amoniac là khí độc có khả năng kích mạnh lên đường hô hấp và niêm mạc ẩm ướt gây bỏng rất do phản ứng kiềm hóa kèm theo tỏa nhiệt. Ngưỡng chịu đựng đối với amoniac là $20 - 40 \text{ mg/m}^3$. Khi tiếp xúc với amoniac với nồng độ 100 mg/m^3 trong một ngày khoảng thời gian ngắn sẽ không để lại hậu quả lâu dài. Tuy nhiên, khi tiếp xúc với amoniac ở nồng độ $1.500 - 2.000 \text{ mg/m}^3$ trong thời gian 30 phút sẽ nguy hiểm đối với tính mạng. Đối với thực vật, làm mô thực vật bị gãy giòn, lá có thể bị úa vàng. NH_3 nồng độ cao làm lá cây trắng bạch, làm đốm lá và hoa, làm giảm rễ cây, làm cây thấp đi, làm quả bị thâm tím và làm giảm tỷ lệ hạt giống nảy mầm.
- + Khí H_2S : hydro sulfua là khí độc hại không màu nhưng có mùi thối rất khó chịu, giống như mùi trứng thối. Trong thiên nhiên, H_2S là do chất hữu cơ, rau cỏ thối rữa tạo thành, đặc biệt là ở nơi nước cạn, bờ biển và sông hồ nông cạn. Hydro sulfua có tác dụng làm thương tổn lá cây, làm rụng lá và làm thực vật giảm sinh trưởng. Với nồng độ H_2S thấp đã gây ra nhức đầu, tinh thần mệt mỏi. Nồng độ cao gây hôn mê và có thể tử vong. Một số người đã cảm thấy khó chịu khi H_2S có nồng độ 5 ppm. Với nồng độ 150 ppm có thể gây ra tổn thương bộ máy hô hấp và màng nhầy. Tiếp xúc tiếp xúc với khí H_2S ở nồng độ 500 ppm trong khoảng 15 – 20 phút sẽ sinh ra bệnh tiêu chảy và viêm cuống phổi. Tiếp xúc ngắn với khí H_2S ở nồng độ 700 – 900 ppm, H_2S sẽ nhanh chóng xuyên qua màng túi phổi và thâm nhập vào mạch máu gây tử vong.
- + Khí CH_4 : khí metan là sản phẩm cuối cùng của quá trình lên men kỵ khí. Nó ít gây độc và nếu chỉ tồn tại ở nồng độ thấp sẽ không gây nguy hiểm đáng kể. Mối đe dọa lớn nhất là có khả năng phát cháy nổ khi hàm lượng metan đạt 5 – 15 % trong thành phần khí thải. Nồng độ metan trong không khí từ 45 % trở lên gây ngạt thở do thiếu oxy. Khi hít phải khí này có thể gặp các triệu chứng nhiễm độc như say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi. Khi hít thở không khí có chứa hợp chất hydrocarbon ở nồng độ trên 40.000 mg/m^3 có thể bị tai biến cấp tính với các triệu chứng như tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn, nôn (say). Khi hít thở nồng độ trên 60.000 mg/m^3 sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí gây tử vong.

2.1.2. Tác động do nước thải

A. Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh:

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình vận hành dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

- Lưu lượng:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau (Nguồn: TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế):

$$Q = q \cdot C \cdot F / 1000 \text{ (m}^3/\text{s)}, \text{ trong đó:}$$

+ Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.

+ q: Cường độ mưa tính toán

$$q = A(1 + C \cdot \log P) / (t + b)^n$$

+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t = 180 phút

+ P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), chọn P = 20 năm

+ A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, (chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh);

+ Thay vào ta có: q = 126 (l/s.ha)

+ C: Hệ số chảy tràn, vì là dự án mới nên tất cả sân đường nội bộ chưa được tráng bê tông nên chọn hệ số chảy tràn C (C=0,75 đối với mái nhà và bề mặt phủ bê tông ; C= 0,32 đối với mặt cỏ, vườn, công viên) (Nguồn: TCXDVN 51:2008).

+ F: Diện tích khu đất (ha).

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q_{\max} = 126 \text{ l/s.ha} \times 0,75 \times 0,085321 \text{ ha} = 8,06 \text{ lít/s}$$

- Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa: được thể hiện trong bảng 4.5 trên.

B. Nước thải

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên văn phòng, nhân viên ban quản lý tòa nhà, khách vãng lai.

- Lưu lượng nước thải:

Bảng 4.13: Lưu lượng nước thải phát sinh

Stt	Hạng mục	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho sinh hoạt văn phòng	22,44	22,44
2	Nước cấp cho Ban quản lý tòa nhà	1,6	1,6
3	Nước cấp cho khách vãng lai	2,0	2,0
4	Nước cấp tưới cây	0,14	0
5	Nước cấp rửa đường	0,15	0
	Tổng cộng	26,33	26,04
	Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất (k = 1,2)		31,24

- Nồng độ:

Bảng 4.14: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ trung bình (*)	QCVN 14: 2008/BTNMT, Cột B
1	pH	-	6,8	6 – 9
2	SS	mg/l	220	100
3	COD	mg/l	500	-
4	BOD ₅	mg/l	250	50
5	Tổng N	mg/l	40	-
6	Tổng P	mg/l	8	-
7	Coliform	MNP/100 ml	10 ⁶ – 10 ⁹	5.000

Ghi chú:

- + (*): nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999.
- + Thông số in đậm: không đạt giới hạn cho phép của Quy chuẩn.
- + (-) Quy chuẩn không quy định.

Nhận xét:

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14: 2008/BTNMT, Cột B cho thấy SS, BOD₅, Tổng Coliform không đạt giới hạn cho phép.

- Tác động:

Nếu nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án không được xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

❖ Tác động của các chất hữu cơ:

Hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄ ... Ngoài ra, các chất khử có trong nước thải làm giảm đáng kể DO trong nước. Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phosphor khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

❖ Tác động của các chất rắn lơ lửng:

Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả

năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

Chất rắn lơ lửng và hòa tan cao, trong đó có nhiều chất độc hại: thuốc nhuộm khó phân giải, các chất hoạt động bề mặt, đặc biệt là các loại muối hòa tan với nồng độ cao đủ khả năng tiêu diệt các loại vi sinh vật.

❖ Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P):

Sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

2.1.3. *Chất thải rắn*

A. *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên văn phòng, nhân viên ban quản lý tòa nhà, khách vắng lại.
- Khối lượng: $500 \text{ người} \times 1,1 \text{ kg/người/ngày} = 550 \text{ kg/ngày}$.
- Thành phần: thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: thực phẩm thừa, lá cây, bã trà, bã cà phê, giấy, nylon, sành, sứ, thủy tinh...
- Tác động:

Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

B. *Chất thải nguy hại*

- Nguồn phát sinh:
 - + Từ hoạt động của khu văn phòng: hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang thải, pin thải,...
 - + Từ hoạt động bảo trì bảo dưỡng máy móc thiết bị của tòa nhà: giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại, dầu nhớt thải...
 - + Bao bì hóa chất dùng cho tẩy rửa, vệ sinh; bình xịt diệt côn trùng; bao bì hóa chất HTXL nước thải....
- Thành phần và khối lượng:

Bảng 4.15: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
01	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	36
02	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04	60
03	Găng tay, giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	48
04	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	24
05	Bao bì kim loại cứng	Rắn	18 01 02	36
Tổng cộng				204

- Tác động:

Nếu không được thu gom theo đúng quy định thì chất thải nguy hại sẽ gây tác động mạnh đến môi trường và con người cụ thể:

- + Vấn đề an toàn: do tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn, các chất nguy hại có ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của con người. Đồng thời khi diễn ra quá trình cháy nổ còn phát sinh thêm nhiều chất thải độc hại thứ cấp khác, gây ngạt do mất oxy có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, chất thải nguy hại còn phá hủy vật liệu nhanh chóng. Do đó chúng gián tiếp có ảnh hưởng đến sự an toàn và sức khỏe của con người.
- + Vấn đề sức khỏe con người: chất gây nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính, có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào,... dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền.

Con người khi tiếp xúc với chất thải nguy hại có thể biểu hiện nhiễm độc qua các triệu chứng lâm sàng và rối loạn chức năng như sau:

- + Biểu hiện ở đường tiêu hóa: tăng tuyến nước bọt, khô miệng, kích thích đường tiêu hóa, nôn, tiêu chảy, chảy máu đường tiêu hóa, vàng da.
- + Biểu hiện ở đường hô hấp: tím tái, thở nông, ngừng thở, phù phổi,...
- + Biểu hiện rối loạn tim mạch: mạch chậm, mạch nhanh, trụy mạch, ngừng tim.
- + Các rối loạn thần kinh, cảm giác và điều nhiệt: hôn mê, kích thích và vật vã, nhức đầu nặng, chóng mặt, điếc, hoa mắt, co giãn đồng tử, tăng giảm thân nhiệt.
- + Rối loạn bài tiết: vô niệu,...

Do đó, với thành phần và khối lượng chất thải như trên chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thu gom xử lý thích hợp.

C. Bùn thải từ HTXL nước thải

Bùn từ quá trình xử lý nước thải chủ yếu là các bùn cặn trong các bể lắng và bể lọc sinh học hiếu khí của hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng cặn này được tính bằng công thức sau:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times BOD_5) / 10^3 \text{ (kg/ngày)}$$

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình - Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng - Tháng 02/2004)

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước thải, m³/ngày.đêm, Q = 45 m³/ngày.đêm.
- SS: Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (mg/l hoặc g/m³), SS = 220 mg/l
- BOD₅: Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l hoặc g/m³), BOD₅ = 250 mg/l

Vậy lượng bùn sinh ra là:

$$G = 45 \times (0,8 \times 220 + 0,3 \times 250) / 10^3 = 11,3 \text{ (kg/ngày)}$$

Với khối lượng bùn sinh ra như trên, lượng bùn sinh học tuần hoàn lại bể xử lý sinh học hiếu khí chiếm khoảng 45% lượng bùn sinh ra là $G_{\text{tuần hoàn}} = 5,1 \text{ kg/ngày}$. Lượng bùn thải chiếm 55% lượng bùn sinh ra là $G_{\text{thải}} = 6,2 \text{ kg/ngày}$.

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

2.1.4. Tác động của tiếng ồn

❖ Tác động từ hoạt động giao thông

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói,... Sau đây là bảng thể hiện mức độ ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông.

Bảng 4.16: Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông

Stt	Loại xe	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn	QCVN 24:2016/BYT
1	Xe 2 bánh	60 - 70	Từ 6h-21h: 70dBA Từ 21h - 6h: 55dBA	85
2	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	60 - 62		
3	Xe tải nhẹ	72 - 74		
4	Xe vận tải	93		

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

Nhận xét: Nhìn chung, độ ồn của các phương tiện ra vào dự án vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên mức độ ồn này phát sinh tương đối không thường xuyên nhưng chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế nguồn ô nhiễm này. Theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT thì mức ồn tại nơi làm việc không được vượt quá 85 dBA trong vòng 8 giờ và mức ồn cực đại không quá 120 dBA. Nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm một nửa thì mức ồn cho phép tăng lên 5 dBA (VD: tiếp xúc 8h liên

tức thì mức ồn cho phép là 85 dBA nhưng nếu thời gian tiếp xúc còn 4 giờ thì mức cho phép tăng lên đến 90 dBA).

❖ *Tác động tiếng ồn từ quá trình vận hành máy phát điện dự phòng*

Trong giai đoạn hoạt động của dự án, chủ đầu tư sẽ sử dụng 02 máy phát điện: Khu vực phòng máy phát điện được đặt dưới tầng hầm 1 của dự án, với công suất 220KVA/máy.

Với công suất này, mỗi máy phát điện nếu chưa được lắp đặt hệ thống giảm ồn sẽ phát ra tiếng ồn. Nếu người làm việc tiếp xúc với tiếng ồn còn ảnh hưởng tới các cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn các chức năng thần kinh (stress), căng thẳng, đau đầu, gây bệnh đau đầu, chóng mặt và có cảm giác sợ hãi, suy giảm khả năng tập trung và làm việc. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa.

Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ vận hành khi có sự cố mất điện xảy ra vì thế nguồn gây tác động này không liên tục.

❖ *Tác động tiếng ồn từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải*

Tiếng ồn còn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải do máy bơm, máy thổi khí. Đối với các thiết bị như máy bơm nước thải, bơm bùn độ ồn phát sinh đo được khoảng 65-70dBA; riêng đối với các máy thổi khí độ ồn phát sinh thực tế là rất cao, do đó tiếng ồn phát sinh từ khu vực này rất lớn. Chính vì vậy, chủ đầu tư đã bố trí phòng kỹ thuật xử lý nước thải riêng biệt tại tầng hầm 2 của tòa nhà nên tác động không đáng kể đến công nhân viên, người lao động làm việc tại tòa nhà và người dân sinh sống trong khu vực xung quanh dự án.

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

- Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người: tiếng ồn có ảnh hưởng trực tiếp đến các cơ quan thính giác với các biểu hiện như giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp; tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, rối loạn tim mạch... làm suy yếu về thể lực, suy nhược thần kinh.
- Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người từ đó làm giảm hiệu quả và năng suất lao động.
- Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với việc trao đổi thông tin: khi mức ồn > 70dBA làm giảm khả năng trao đổi thông tin tại dự án, điều này có thể dẫn đến các sự cố trong quá trình sản xuất và an toàn lao động của công nhân.
- Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.
- Tác động đến các cơ quan khác:
 - + Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.
 - + Hệ tim mạch: làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.
 - + Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.
- Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây mất trạng thái cân bằng, giết mình mất ngủ, ngủ chập chờn, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm

các bệnh về tim mạch và huyết áp cao. Ngoài ra, còn làm giảm sức lao động sáng tạo, giảm sự nhạy cảm, mất tập trung.

2.1.5. Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động và sự cố môi trường

❖ Sự cố cháy nổ:

- Cháy nổ do vận chuyển, lưu trữ và sử dụng nhiên liệu (dầu DO), hóa chất không an toàn hoặc do điều kiện tự nhiên như thời tiết, sấm sét, nắng nóng.
- Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại giấy, gỗ...) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.
- Cháy nổ do sét: sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ ...
- Trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị sản xuất có thể gây sự cố chập điện, nổ cầu chì hoặc va chạm làm phát sinh lửa dẫn tới cháy nổ.
- Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến tính mạng con người và tài sản. Vì bất cứ một đám cháy nào, dù nhỏ và ban đầu giới hạn cục bộ hay chỉ là một đốm lửa của gạt thuốc lá, đều có thể dễ dàng trở thành nguyên nhân gây ra các vụ nổ dây chuyền thảm khốc, kèm theo sự giải phóng những lượng lớn các khí, hơi độc cũng như các hóa chất nguy hiểm khác. Vì vậy chủ đầu tư sẽ chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong hoạt động của dự án và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra, phải có các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy, nên trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định của cơ quan PCCC.

❖ Tai nạn lao động:

- Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất.
- Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng nhiên liệu.
- Tai nạn lao động do bất cẩn trong sử dụng máy móc, thiết bị.
- Khả năng xảy ra tai nạn lao động trong quá trình làm việc của công nhân có thể do các nguyên nhân như: sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên vật liệu, sản phẩm để hàng hóa rơi vào người; quá trình sản xuất trong khu vực nhiệt độ cao dễ dẫn đến tình trạng mất nước của công nhân làm việc trực tiếp do đó dễ dẫn đến tai nạn đặc biệt là đối với công nhân có thể trạng yếu dẫn đến các sự cố choáng ngất trong quá trình làm việc và dẫn đến các sự cố. Khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất; do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật; không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động.
- Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của người công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

❖ **Sự cố môi trường:**

- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.
- Sự cố về bể tự hoại: các sự cố có thể xảy ra như:
 - + Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
 - + Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
- Sự cố về hệ thống xử lý nước thải: trong quá trình vận hành HTXLNT có khả năng xảy ra sự cố như: cúp điện không vận hành được hệ thống xử lý hoặc hư hỏng các thiết bị (như: bơm nước thải, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống...), vận hành không đúng quy định... Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của dự án sẽ không đạt quy chuẩn, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng cho nguồn tiếp nhận tại khu vực dự án.
- Sự cố về kho chứa chất thải rắn thông thường, CTNH: chất thải rắn nếu không được lưu trữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường và người dân xung quanh.

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

2.2.1. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động lên môi trường không khí

A. Đối với khí thải từ quá trình vận hành của máy phát điện dự phòng

- Dự án được trang bị 02 máy phát điện dự phòng có cùng công suất 220KVA.
- Theo tính toán tại Mục 2.1, phần 2, chương 4, lưu lượng khí thải của mỗi máy phát điện là 1.370 m³/h.

Theo tính toán đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn vận hành đối với máy phát điện, khi sử dụng dầu DO chạy máy phát điện dự phòng nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT (cột B).

Mặt khác, máy phát điện chỉ hoạt động khi cúp điện nên thời gian hoạt động rất ngắn. Chủ đầu tư cam kết sẽ sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05% trọng lượng để nồng độ SO₂ thoát ra ở ống khói đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B). Bên cạnh đó, máy phát điện dự phòng hoạt động không thường xuyên, liên tục.

Để đảm bảo về mặt môi trường, chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- 02 máy phát điện được đặt trong phòng riêng biệt, xây dựng kín được bố trí tại tầng hầm 1 của tòa nhà, phòng máy phát có lắp cách âm chống ồn.
- Các tấm cách âm có tiết diện đảm bảo tổng tổn thất áp suất qua đường vào và đường khí ra không vượt quá 80% tổn thất áp suất cho phép của quạt gió giải nhiệt.
- Tại phòng máy phát điện được bố trí các thiết bị quạt thông gió cưỡng bức để giải nhiệt, thiết bị tiêu giảm tiếng ồn theo cơ chế tại hình dưới:

- Mỗi máy phát điện sẽ được lắp ống thoát khí thải đường kính D400, cao 60m, vật liệu sắt tráng kẽm để phát tán khí thải ra bên ngoài.

B. Đối với khí thải từ phương tiện vận chuyển

- Để hạn chế đến mức thấp nhất khả năng ảnh hưởng của các phương tiện ra vào dự án đến môi trường xung quanh nhất là những người sinh sống và làm việc tại khu vực này, các biện pháp được áp dụng như sau:
- Bê tông hóa đường giao thông nội bộ, đối với lề đường tiến hành lát gạch, trồng cây xanh trong khuôn viên tòa nhà nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời cải thiện môi trường không khí xung quanh.
- Phân luồng giao thông đảm bảo đáp ứng số lượng nhân viên và khách ra vào nhằm tránh tình trạng ách tắc giao thông vào các giờ cao điểm.
- Thường xuyên vệ sinh khu vực bãi để xe, đường nội bộ 2 lần/tuần hạn chế bụi phát sinh.
- Bãi đậu xe của dự án được tráng bê tông hóa để hạn chế bụi phát tán từ nền lên. Khi có xe ra vào dự án sẽ có nhân viên bảo vệ điều phối, tránh trường hợp tập trung nhiều xe cùng một lúc.
- Thành lập tổ vệ sinh môi trường thường xuyên quét dọn đường nội bộ nhằm giảm thiểu tới mức thấp nhất.
- Vào mùa nắng phun nước sân bãi giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào khu vực.
- Trồng cây xanh có tán dày hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như: SO₂, CO₂, hợp chất chứa Nitơ, Photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe,...

C. Đối với mùi hôi

- ❖ *Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom thoát nước nội bộ, hệ thống xử lý nước thải và bể tự hoại*

Để giảm thiểu phát tán các khí gây mùi từ hệ thống thu gom thoát nước nội bộ, hệ thống xử lý nước thải và bể tự hoại như sau:

- Thiết kế hệ thống thu gom kín.
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bịt miệng cống và làm tắc đường ống.
- Tiến hành nạo vét bùn cặn trên toàn bộ hệ thống hố ga và thoát nước mưa để hạn chế hiện tượng tích tụ cặn bùn, vừa hạn chế được mùi hôi, vừa đảm bảo thoát nước tốt.
- Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng định kỳ hút bùn tại hầm tự hoại (6 tháng/lần).
- Đối với công nhân trực tiếp vận hành hệ thống XLNT sẽ trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe theo đúng quy định.
- Vệ sinh song chắn rác trong quá trình hoạt động.
- Bùn thải được nạo vét và xử lý theo đúng chu kỳ.

- Hệ thống XLNT được bố trí ngầm tại hầm 3 của dự án và bố trí thành các cụm bể hợp lý nhằm giảm thiểu mùi hôi đến môi trường do vậy dự án không lắp đặt thiết bị xử lý mùi.
- Vận hành hệ thống thông gió để không khí lưu thông được dễ dàng.
- Đối với khí thải và mùi từ HTXL nước thải: Bố trí quạt hút và ống thông hơi tại các cụm bể. Hệ thống ống thông hơi sẽ thu khí thải phát sinh sau đó dẫn theo ống thải D400, cao 60m để thoát ra ngoài.

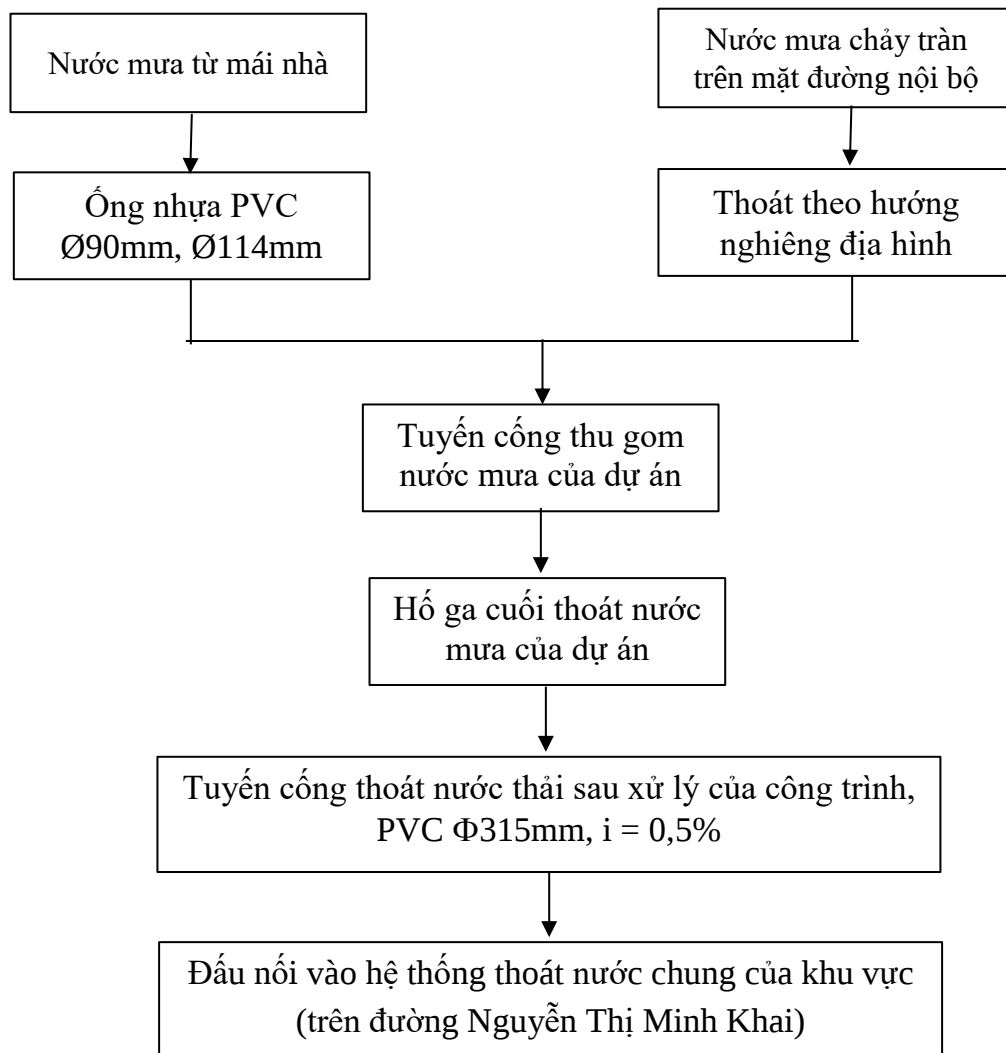
Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực lưu trữ chất thải

- Rác thải sinh hoạt được thu gom hằng ngày nhằm tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi bên trong và khu vực xung quanh dự án,.
- Thùng rác và khu vực lưu chứa rác thải được vệ sinh định kỳ, tránh gây mùi hôi.
- Chất thải tại mỗi khu vực phát sinh sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa có nắp đậy kín.
- Phòng chứa chất thải nguy hại và khu vực tập kết rác tại tầng hầm 1, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:
 - + Thường xuyên vệ sinh, quét dọn phòng chứa rác và khu tập kết rác mỗi ngày, không để vương vãi rác ra ngoài,
 - + Sử dụng chế phẩm, phun dung dịch để khử mùi hôi tại điểm tập kết rác.
 - + Tổ chức thu gom đúng thời gian để hạn chế quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong khi lưu trữ.

2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa và nước thải

❖ Biện pháp thu gom và thoát nước mưa

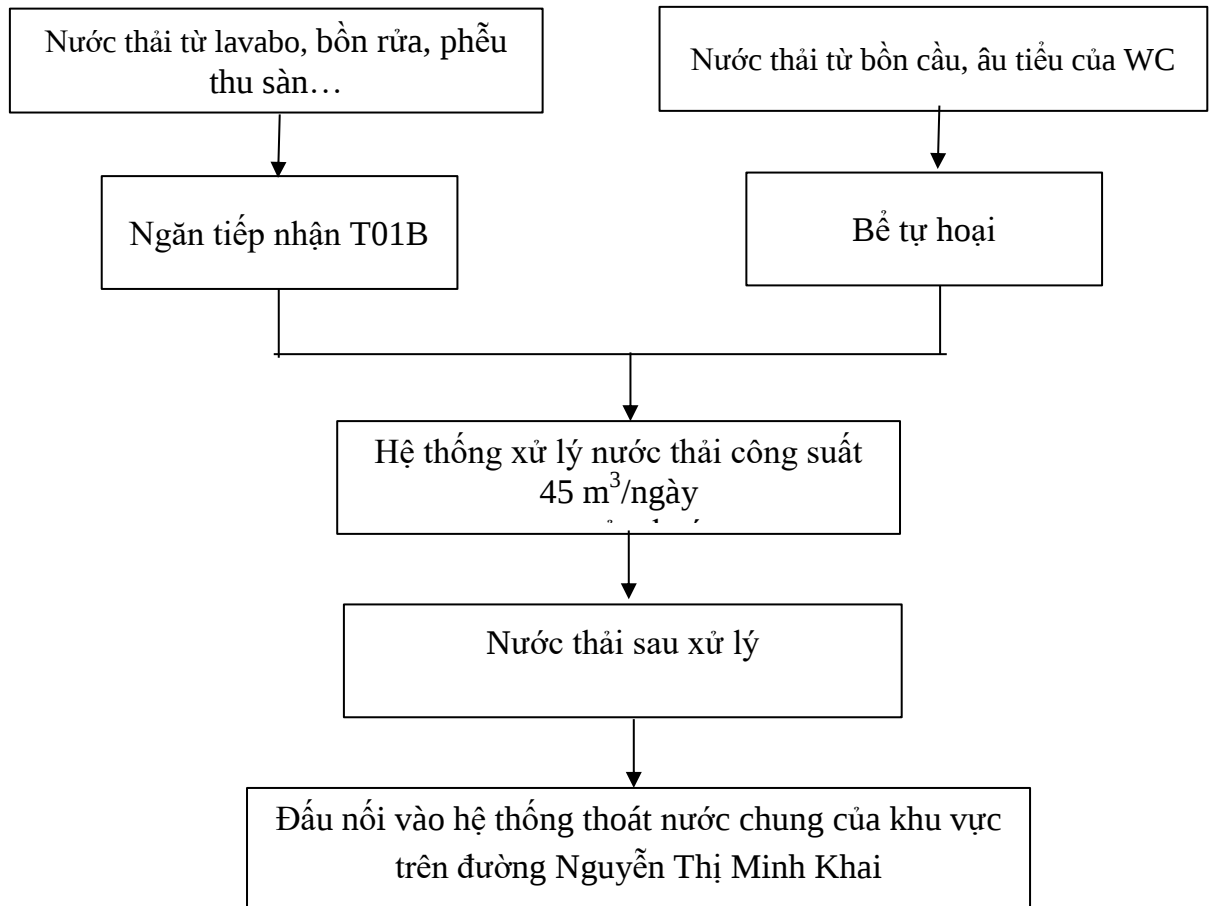
- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa sẽ được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải của dự án. Hệ thống được xây dựng đảm bảo cho khả năng tiêu thoát nước mưa tốt tại công trình.
- Phương án thu gom, thoát nước mưa của dự án như sau:
- Hệ thống thoát nước mưa trên mái cần thiết kế để đảm bảo thoát nước mưa với mọi thời tiết trong năm.
- Nước mưa trên mái, ban công được thu bằng các cầu chắn rác, phễu thu nước mưa và dẫn xuống bằng các ống đứng thoát nước mưa D90, D110 và thoát vào các mương thoát nước xung quanh công trình B300 sau đó đầu nối ga hồ ga thoát nước chung của khu vực.
- Nước mưa theo ram dốc chảy vào tầng hầm được thu gom bằng mương thu nước, phễu thu sàn về hố bơm đặt dưới sàn tầng hầm 3, từ đây bơm lên hố ga thoát nước bên ngoài công trình bằng cụm 02 bơm chìm công suất $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$. Từ hố ga thoát nước ngoài nhà đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.



Hình 4.1: Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước mưa

❖ *Biện pháp thu gom, xử lý và thoát nước thải*

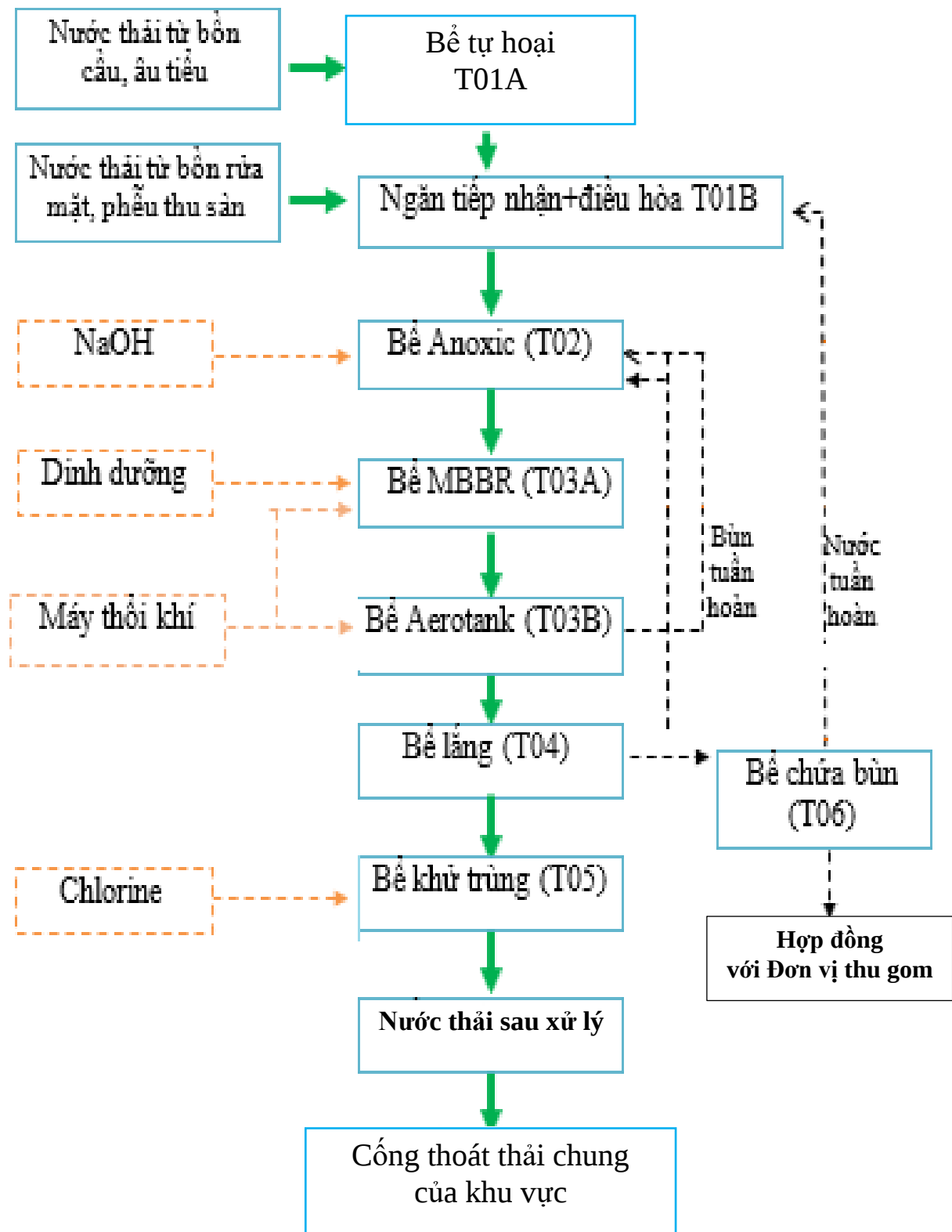
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải của dự án sẽ được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước mưa.
- Nước thải sinh hoạt có 2 loại gồm nước thải sinh hoạt từ lavabo, bồn rửa, phễu thu sàn... và nước thải từ bồn cầu, âu tiểu của WC:
 - + Nước thải sinh hoạt từ lavabo, bồn rửa được thu gom bởi PVC Ø90 và dẫn vào ngăn tiếp nhận T01B của HTXLNT.
 - + Nước thải từ WC được thu gom bởi ống PVC Ø60 và dẫn vào bể tự hoại T01A trước khi dẫn về HTXLNT.



Hình 4.2: Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước thải

- Nước thải từ các nguồn phát sinh của dự án được thu gom dẫn về 01 HTXLNT công suất 45 m³/ngày để cùng xử lý.

- Quy trình công nghệ XLNT như sau:



Hình 4.3: Quy trình công nghệ XLNT, công suất: 45m³/ngày

❖ **Thuyết minh công nghệ:**

Nước thải từ bồn cầu, âu tiêu của nhà vệ sinh được thu gom vào ngăn chứa bể tự hoại T01A sau đó qua ngăn tiếp nhận+ điều hòa T01B.

Nước thải từ các lavabol được thu gom dẫn về ngăn tiếp nhận + điều hòa T01B.

Ngăn tiếp nhận + điều hòa T01B: Có nhiệm vụ ổn định lưu lượng nước thải của hệ thống xử lý. Đồng thời cần thổi khí vào bể để tránh xảy ra quá trình không đồng nhất các dòng nước. Sau đó, nước thải được bơm đến bể sinh học anoxic để tiếp tục xử lý.

Bể anoxic:

Tại bể Anoxic, trong điều kiện thiếu khí, vi sinh thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình khử Nitrat và Photpho.

Nước thải sau khi qua bể anoxic tự chảy sang bể MBBR.

Bể MBBR:

Đây là quá trình xử lý nhân tạo trong đó sử dụng các vật liệu làm giá thể cho vi sinh dính bám vào để sinh trưởng và phát triển.

Các vi sinh vật sẽ phân hủy hết các chất hữu cơ có trong nước thải. Tiếp đó, hệ thống thổi khí sẽ giúp khuấy trộn các giá thể trong bể nhằm đảm bảo các giá thể vi sinh được xáo trộn liên tục trong quá trình xử lý nước thải.

Từ bể sinh học hiếu khí MBBR nước thải tiếp tục chảy qua bể sinh học hiếu khí Aerotank.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank: Tiếp tục thực hiện quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ bằng các vi sinh vật có thể được minh họa bằng phương trình sau:

Chất hữu cơ + Vi sinh vật + $O_2 \rightarrow H_2O + CO_2 +$ Sinh khối + Chất vô cơ ổn định

Nước thải sau khi ra bể sinh học với thời gian lưu thích hợp sẽ đạt được BOD giảm 90-95%, COD giảm 80-85%. Sau đó, nước thải được dẫn sang bể lắng sinh học.

Bể lắng: Có nhiệm vụ tách bùn hoạt tính và nước thải đã xử lý. Các bông bùn có kích thước lớn nhờ trọng lực lắng xuống đáy bể. Còn phần nước trong theo máng thu nước dẫn ống đi qua bể khử trùng.

Bể khử trùng: Nước thải trước khi ra môi trường tiếp nhận được khử trùng bằng hóa chất Clorin. Từ bể khử trùng nước thải tự chảy ra cống thoát nước chung của khu vực.

Phân bùn lắng: Sinh ra một phần được tuần hoàn lại bể anoxic để đảm bảo lượng bùn trong bể ổn định, một phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn.

Nước thải sau quá trình xử lý trên đạt QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B.

- Thông số kỹ thuật của HTXLNT, công suất 45 m³/ngày hiện hữu được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.17: Thông số kỹ thuật HTXLNT của dự án

Stt	Hạng mục	SL	Thông số kỹ thuật
1	Bể tự hoại T01A	1 cái	L x W x H = 4,5m x 1,0m x 4,0m Vật liệu: BTCT
2	Bể thu gom T01B	1 cái	L x W x H = 2,05m x 1,3m x 4,0m Vật liệu: BTCT
3	Bể Anoxic T02	1 cái	L x W x H = 2,7m x 1,1m x 4,0m Vật liệu: BTCT
4	Bể MBBR T03A	1 cái	L x W x H = 3,65m x 1,5m x 4,0m Vật liệu: BTCT
5	Bể sinh học Aerotank T03B	1 cái	L x W x H = 3,65m x 1,45m x 4,0m Vật liệu: BTCT
6	Bể lắng T04	1 cái	L x W x H = 2,2m x 2,0m x 4,0m Vật liệu: BTCT
7	Bể khử trùng T05	1 cái	L x W x H = 4,85m x 1,2m x 4,0m Vật liệu: BTCT
8	Bể chứa bùn	1 cái	L x W x H = 2,55m x 1,5m x 4,0m Vật liệu: BTCT
9	Song chắn rác	1 bộ	Kích thước lỗ 2mm, vật liệu: inox
10	Máy khuấy chìm	1 cái	Công suất: 0,4kW/380V/50Hz
11	Bồn chứa hóa chất	1 cái	120L
12	Bơm định lượng dinh dưỡng	2 cái	Công suất: 45W/220V/50Hz Áp lực: 60 PSI Lưu lượng: 14 (lít/h)
13	Máy thổi khí	2 cái	Công suất: 3.7kW/ 380V/ 50Hz Lưu lượng: 1,67 m ³ /min Cột áp: 5m
14	Đĩa phân phối khí	14 cái	Lưu lượng thiết kế 1-6 m ³ /h Đường kính đĩa: 270mm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Hạng mục	SL	Thông số kỹ thuật
15	Giá thể vi sinh MBBR	01 hệ	Diện tích tiếp xúc: $3000\text{m}^2/\text{m}^3$ Kích thước giá thể: 25x25x15mm Mật độ: $6\text{kg}/\text{m}^3$
16	Bơm nước thải	02 cái	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: $2\text{m}^3/\text{h}$ Cột áp: 6m Công suất: 0.37kW/380V/50Hz
17	Ống trung tâm bể lắng	01 cái	Kích thước: DxH = 0,6x2,0m Vật liệu: SS304
18	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	01 cái	Chiều rộng: 200mm Vật liệu: SS304
19	Bơm bùn	02 cái	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: $2\text{m}^3/\text{h}$ Cột áp: 6m Công suất: 0,37kW/380V/50Hz
20	Bồn chứa hóa chất	01 cái	120l
21	Bơm định lượng hóa chất		Công suất: 45W/220V/50Hz Áp lực: 60 PSI Lưu lượng: 14 lít/h
22	Bơm chìm nước thải	02 cái	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: $2\text{m}^3/\text{h}$ Cột áp: 15m Công suất: 1.5kW/380V/50Hz
23	Đồng hồ đo lưu lượng	01 cái	Loại: đo nước thải, loại cơ Kích cỡ : DN50 Loại truyền động từ, thân gang, nối bích, nước thải $< 50^\circ\text{C}$

2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn

A. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

❖ Phân loại rác sinh hoạt

- Rác sinh hoạt được phân làm 3 loại như sau:
 - + Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (nhóm giấy, nhựa, kim loại...).
 - + Nhóm chất thải hữu cơ (thức ăn thừa; vỏ trái cây; hoa cỏ; lá cây; vỏ trứng; bã trà, cà phê...).
 - + Nhóm còn lại (chai lọ thủy tinh, sành sứ, vỏ bao bì bánh kẹo...).

❖ Thiết bị lưu chứa:

- Phương án phân loại chất thải sinh hoạt như sau:
 - + Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: sử dụng thùng nhựa màu trắng, trên thân thùng được dán chữ “RÁC TÁI CHẾ”.
 - + Nhóm chất thải hữu cơ: sử dụng thùng nhựa màu xanh, trên thân thùng được dán chữ “RÁC HỮU CƠ”.
 - + Nhóm còn lại: sử dụng thùng nhựa màu cam, trên thân thùng được dán chữ “RÁC SINH HOẠT CÒN LẠI”..
- Thùng nhựa lưu chứa chất thải có nắp đậy kín (các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom) mỗi thùng đều có nhãn và các hình ảnh minh họa, hướng dẫn bỏ rác rác. Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và tập kết về khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt thuận tiện cho đơn vị thu gom.

❖ Quy trình thu gom rác:

- Mỗi tầng của tòa nhà trang bị 03 thùng thu gom rác loại 60 lít có bánh xe có nắp đậy để thu gom khối lượng rác phát sinh tại mỗi tầng.
- Cuối mỗi ngày công nhân vệ sinh sẽ vận chuyển các thùng rác tại khu chứa rác mỗi tầng bằng thang máy vận chuyển về khu tập kết chất thải sinh hoạt tại tầng hầm 2.

❖ Khu vực lưu chứa:

- Bố trí khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt diện tích 15m² gần nhà điều hành HTXL nước thải tại tầng hầm 2.
- Bên trong kho lưu trữ rác sinh hoạt bố trí 06 thùng loại 240 lít lưu trữ rác sinh hoạt trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom.

❖ Biện pháp xử lý:

Chủ dự án cam kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom rác sinh hoạt theo quy định.

B. Đối với chất thải nguy hại

❖ *Phân loại rác nguy hại*

Chất thải nguy hại được phân loại theo danh mục chất thải nguy hại

❖ *Thiết bị lưu chứa:*

- Sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ hoặc rơi vãi ra môi trường; chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, có dán mã phân loại chất thải nguy hại để thu gom riêng biệt từng loại chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định.

❖ *Quy trình thu gom rác:*

- Mỗi tầng của tòa nhà trang bị 02 thùng thu gom rác loại 60 lít có bánh xe có nắp đậy để thu gom chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi tầng.
- Cuối mỗi ngày công nhân vệ sinh sẽ vận chuyển các thùng chất thải nguy hại tại khu chứa rác mỗi tầng bằng thang máy vận chuyển về khu tập kết chất thải nguy hại tại tầng hầm 2. Công nhân vệ sinh sẽ phân loại chất thải nguy hại dựa theo danh mục chất thải nguy hại phát sinh sau đó lưu trữ chất thải nguy hại vào thùng chứa có dán nhãn, mã chất thải nguy hại.

❖ *Khu vực lưu chứa:*

- Bố trí khu vực lưu trữ chất thải nguy hại diện tích 10m² gần nhà điều hành HTXL nước thải tại tầng hầm 2.
- Bên trong khu vực lưu trữ rác nguy hại bố trí 05 thùng nhựa loại 60 lít (màu đen hoặc đỏ) để lưu trữ CTNH phát sinh trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom.
- Khu chứa chất thải nguy hại có mái che, nền bê tông chống thấm, biển dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm, có gờ chống chảy tràn, bố trí vật liệu hấp thụ và thiết bị PCCC,....

❖ *Biện pháp xử lý:*

Chủ dự án cam kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom CTNH theo quy định.

C. Giảm thiểu tác động do bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

- Bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải được bơm dẫn về bể chứa bùn. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng đến hút và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
- Bùn thải từ HTXLNTSH: theo Phụ lục III của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì bùn thải này là chất thải rắn thông thường – có mã 12 06 13 là bùn thải từ HTXLNT đô thị.
- Cho nên, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Đơn vị thu gom có chức năng để vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

2.2.4. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế mức độ ồn gây ra quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, Chủ đầu tư dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tự động hóa hệ thống xử lý;
- Chọn các loại máy bơm nước tốt, ít phát ra tiếng ồn;
- Trong quá trình vận hành thường xuyên kiểm tra máy móc, tra dầu mỡ và thay thế các chi tiết bị mài mòn.

Để không chế tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động của nhà văn phòng sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5 km/h, không bóp còi.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra máy móc, độ mòn các chi tiết máy, luôn tra dầu mỡ, bôi trơn các máy, bảo dưỡng các thiết bị và thay thế các chi tiết bào mòn tại khu vực phòng kỹ thuật.
- Ngoài ra, trồng cây xanh trong khuôn viên dự án cũng có tác dụng hạn chế tiếng ồn tại khu vực.
- Việc áp dụng triệt để các biện pháp nêu trên sẽ giúp giảm thiểu tiếng ồn gây ra.

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

- Máy phát điện dự phòng được lắp đặt trong phòng máy
- Các chân đế, bệ máy được gia cố bằng bê tông chất lượng cao.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, lắp đặt thiết bị cách âm.
- Kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh nếu cần thiết.
- Tiến hành kiểm tra bôi trơn và hiệu chuẩn định kỳ.

Các máy móc thiết bị có độ ồn, rung cao như máy phát điện, máy bơm, máy thổi khí... sẽ được bố trí ở khu vực riêng biệt lắp trên các bệ bê tông hoặc lót đệm cao su để giảm độ rung và tiếng ồn phát tán ra xung quanh;

Không đặt các máy móc này kế gần tường, tránh gây hiện tượng rung cộng hưởng.

2.2.5. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ, tai nạn lao động và sự cố môi trường

A. An toàn lao động

Để hạn chế sự cố tai nạn lao động, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Đối với tình huống điện giật:
 - + Khi phát hiện người bị điện giật, trước tiên cần nhanh chóng tách nạn nhân ra khỏi dòng điện bằng cách cắt cầu dao điện. Có thể dùng bất cứ một vật dụng gì khô (mang găng tay cao su hay quần bao nylon, vải khô, đi guốc dép khô hay đứng trên một tấm ván khô, dùng gậy gỗ khô...) nhưng không phải bằng kim loại để đẩy, tách nạn nhân ra khỏi dòng điện.

- + Đặt nạn nhân nằm ở nơi thoáng mát.
- + Kiểm tra xem nạn nhân còn thở hay không bằng cách, áp má vào mũi nạn nhân và xem lồng ngực có di động hay không hoặc dùng tay đặt vào động mạch hai bên cổ nạn nhân.
- + Với nạn nhân bất tỉnh, không có dấu hiệu thở: tiến hành hô hấp nhân tạo và ép tim lồng ngực tại chỗ cho đến khi tự thở được hoặc xác định nạn nhân chắc chắn đã chết thì mới dừng lại và phải đặt nạn nhân ở nơi thoáng đãng, trên nền cứng.
- + Với nạn nhân còn tỉnh: kiểm tra mức độ tổn thương ở các vị trí nặng hay nhẹ.
- + Động viên, an ủi để nạn nhân yên tâm.
- + Nhanh chóng đưa nạn nhân tới cơ sở y tế gần nhất.
- Đối với tình huống bất cẩn trong sử dụng máy móc, thiết bị:
 - + Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện thuộc khu vực dự án.
 - + Thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang,...cho nhân viên) trong quá trình làm việc.

B. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Để hạn chế các sự cố cháy nổ, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau nhằm quản lý chặt chẽ việc thực hiện các quy định phòng chống cháy nổ:

- Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của khu nhà ở.
- Có văn bản đã thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.
- Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của khu nhà ở, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an Tp.HCM và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.
- Nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
- Đề ra phương án chữa cháy cho cán bộ chuyên trách của khu nhà ở để xử lý khi sự cố xảy ra.
- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy cho người dân theo các nội dung sau:
 - + Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.
 - + Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào quần chúng phòng cháy và chữa cháy.
 - + Biện pháp phòng cháy.
 - + Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.
 - + Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.

- + Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:
 - + Đội phòng cháy và chữa cháy cơ sở tại nơi xảy ra cháy.
 - + Đơn vị Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy nơi gần nhất.
 - + Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan công an nơi gần nhất.
- Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:
 - + Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.
 - + Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.
 - + Phương tiện phòng cháy và chữa cháy hoàn chỉnh trong nước phải được phép của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy Tp.HCM có thẩm quyền và phải được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an Tp.HCM.
- Những trang bị dùng để PCCC:
 - + Các phương tiện chữa cháy thông dụng:
 - Các loại vòi, ống hút chữa cháy;
 - Các loại lăng chữa cháy;
 - Các loại trụ nước, cột lấy nước chữa cháy;
 - Các loại thang chữa cháy;
 - Các loại bình chữa cháy (kiểu xách tay, kiểu xe đẩy): bình bột, bình bọt, bình khí...
 - + Chất chữa cháy: nước, các loại bột, khí chữa cháy, thuốc chữa cháy bột hòa không khí.
 - + Vật liệu và chất chống cháy: sơn chống cháy; vật liệu chống cháy, chất ngâm tẩm chống cháy.
 - + Công cụ hỗ trợ và dụng cụ phá dỡ:
 - Máy cắt, máy kéo, máy banh, máy kích, nâng điều khiển bằng khí nén và bằng điện.
 - Kìm cộng lực, cưa tay, búa, xà beng...
 - + Thiết bị, dụng cụ thông tin liên lạc, chỉ huy chữa cháy.
 - + Các hệ thống báo cháy và chữa cháy:
 - Hệ thống báo cháy tự động, bán tự động.
 - Hệ thống chữa cháy tự động (bằng khí, nước, bột bọt), hệ thống chữa cháy vách tường.
- Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Nhân viên được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.
- Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho nhân viên khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất...), người dân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa...
- Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.

C. Phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

Để giảm thiểu các sự cố môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

❖ Đối với bể tự hoại:

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

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc nghẽn đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định.

❖ Đối với HTXLNT

Bố trí nhân viên chuyên môn phụ trách về hệ thống xử lý nước thải trong tổ bảo trì thường xuyên vận hành hệ thống xử lý nước thải, kiểm tra và bảo dưỡng hoạt động của máy móc, thiết bị và các hạng mục công trình xử lý nước thải để tránh các sự cố liên quan. Cán bộ vận hành trạm xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống nắm bắt được một số nguyên tắc, thực hiện đúng các thao tác kỹ thuật về quản lý, vận hành công trình XLNT.

- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho HTXLNT theo hướng dẫn của đơn vị thiết kế.
- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại hệ thống XLNT kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.
- Báo ngay cho nhà cung cấp hoặc cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Sử dụng thiết bị dự phòng (bơm và máy thổi khí) để sử dụng trong trường hợp HTXLNT gặp sự cố để quá trình xử lý không bị gián đoạn.
- Đảm bảo cung cấp điện cho các thiết bị được hoạt động liên tục.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Lập nhật ký vận hành cho HTXLNT.
- Thực hiện quan trắc định kỳ chất lượng nước thải sau xử lý lồng ghép vào Lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ với tần suất 01 lần/năm.

❖ Đối với đường ống thu gom và thoát nước thải

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn trong hệ thống xử lý, nếu có rò rỉ hoặc tắc nghẽn cần có biện pháp xử lý kịp thời.

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

a) *Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án*

Bảng 4.18: Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Hạng mục	SL	Ghi chú
1	HTXL nước thải sinh hoạt, công suất 45 m ³ /ngày	01	Xây mới
2	Kho chứa rác sinh hoạt	01	
3	Kho chứa CTNH	01	

b) *Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp*

Ước tính kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.19: Kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường

Stt	Hạng mục	SL	Chi phí đầu tư (đồng)	Kế hoạch xây lắp
1	HTXL nước thải công suất 45 m ³ /ngày	01	1.400.000.000	Trong giai đoạn xây dựng dự án
2	Kho chứa rác sinh hoạt	01	80.000.000	
3	Kho chứa CTNH	01		
	Tổng cộng		1.480.000.000	

c) *Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường*

- Bộ phận quản lý môi trường của dự án dự kiến có 01 nhân viên phụ trách bộ phận môi trường.
- Phương án tổ chức: trước khi đưa dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ tiến hành mời thầu để thực hiện các công trình bảo vệ môi trường → nghiệm thu các công trình → đưa dự án đi vào hoạt động chính thức → công nhân vận hành các công trình bảo vệ môi trường → kiểm tra định kỳ chất lượng môi trường và đầu ra của các công trình xử lý môi trường → báo cáo lên cán bộ quản của dự án → báo cáo lên Sở TNMT về công tác quản lý môi trường của dự án.
- Kế hoạch vận hành những công trình BVMT: các công trình bảo vệ môi trường sẽ vận hành song song với quá trình hoạt động của dự án.

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

Bảng 4.20: Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá

Stt	Đánh giá	Phương pháp ĐTM áp dụng	Độ chi tiết	Độ tin cậy
1	Tiếng ồn	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	3	4
2	Nhiệt thừa	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	3	4
3	Bụi, khí thải từ hoạt động của máy phát điện	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp đánh giá nhanh. Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	3	4
4	Nước thải sinh hoạt	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp đánh giá nhanh. Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	4	4
5	Nước mưa chảy tràn	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp đánh giá nhanh. Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	4	4
6	Chất thải rắn sản xuất không nguy hại và nguy hại	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu Phương pháp đánh giá nhanh. Phương pháp so sánh với quy chuẩn Phương pháp chuyên gia	3	4

Ghi chú:

- 1 Độ tin cậy, độ chi tiết thấp
- 2 Độ tin cậy, độ chi tiết trung bình
- 3 Độ tin cậy, độ chi tiết khá
- 4 Độ tin cậy, độ chi tiết cao

CHƯƠNG V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Do loại hình của Dự án là tòa nhà văn phòng, không phải là dự án khai thác khoáng sản nên chương V không đề cập trong Báo cáo.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải:
 - + Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt của nhân viên văn phòng, nhân viên Ban quản lý tòa nhà, khách vắng lai liên hệ với khu văn phòng.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa:
 - + Lưu lượng xả thải tối đa: 45 m³/ngày.
- Dòng nước thải:
 - + Một dòng nước thải sau xử lý (công suất 45 m³/ngày) đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K = 1,0) trước khi thoát ra cống thoát nước chung trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.
- Các chất ô nhiễm và quy chuẩn áp dụng:

Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm có trong nước thải

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K = 1,0
1	pH	-	6 – 9
2	TSS	mg/l	100
3	BOD ₅	mg/l	50
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.000
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0
6	Amoni	mg/l	10
7	Nitrat	mg/l	50
8	Phosphat	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
10	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	20
11	Coliform	MNP/100 ml	5.000

- Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
 - + Hệ tọa độ áp dụng: Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiếu 3°.
 - + Vị trí xả thải: 01 điểm tại hố ga cuối đầu nổi thoát nước thải vào hệ thống cống thoát nước chung trên đường Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3.
 - + Tọa độ X (m) = 603.415,4; Y (m) = 1192514,6.
 - + Phương thức xả thải: bơm.

- + Nguồn tiếp nhận nước thải: nước thải của dự án xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống cống thoát nước chung trên đường Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3.

2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI BỤI, KHÍ THẢI

- Nguồn phát sinh khí thải:
 - + Nguồn số 01: khí thải từ ống thoát khí thải máy phát điện dự phòng số 01, lưu lượng 1.370 m³/h.
 - + Nguồn số 02: khí thải từ ống thoát khí thải máy phát điện dự phòng số 02, lưu lượng 1.370 m³/h.
- Dòng khí thải
 - + Dòng khí thải số 01: tương ứng với ống thoát khí thải của máy phát điện dự phòng số 01 (công suất 220 KVA), tọa độ vị trí xả thải: X (m) = 603.397,6; Y (m) = 1192514,6 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°).
 - + Dòng khí thải số 02: tương ứng với ống thoát khí thải của máy phát điện dự phòng số 02 (công suất 220 KVA), tọa độ vị trí xả thải: X (m) = 603.397,6; Y (m) = 1192514,6 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°).
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 2.740 m³/h, trong đó gồm:
 - + Nguồn số 01: khí thải từ ống thoát khí thải máy phát điện dự phòng số 01, lưu lượng 1.370 m³/h.
 - + Nguồn số 02: khí thải từ ống thoát khí thải máy phát điện dự phòng số 02, lưu lượng 1.370 m³/h.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Bảng 6.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Stt	Thông số	ĐVT	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K _p = 1, K _v = 0,6)
1.	Bụi tổng	mg/Nm ³	120
2.	CO	mg/Nm ³	600
3.	SO ₂	mg/Nm ³	300
4.	NO ₂	mg/Nm ³	510
5.	Lưu lượng	m ³ /h	-

- Vị trí và phương thức xả thải:
 - + Vị trí xả khí thải: tại số 80-80A Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, Quận 3, TP.HCM.
 - + Phương thức xả thải:
 - Dòng khí thải số 01: khí thải xả vào môi trường thông qua ống thoát khí thải theo phương thức quạt hút cưỡng bức, chỉ xả thải khi vận hành máy phát điện.
 - Dòng khí thải số 02: khí thải xả vào môi trường thông qua ống thoát khí thải theo phương thức quạt hút cưỡng bức, chỉ xả thải khi vận hành máy phát điện.

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

- Nguồn phát sinh:
 - + Nguồn số 01: tiếng ồn, độ rung từ máy thổi khí, máy bơm của HTXL nước thải
 - + Nguồn số 02: tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng số 01.
 - + Nguồn số 03: tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng số 02.
- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:
 - + Nguồn số 01: tọa độ X (m) = 603.397,6; Y (m) = 1192514,6.
 - + Nguồn số 02: tọa độ X (m) = 603.397,6; Y (m) = 1192514,6.
 - + Nguồn số 03: tọa độ X (m) = 603.397,6; Y (m) = 1192514,6.

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°).
- Giá trị giới hạn của tiếng ồn độ rung đề nghị cấp phép:

Bảng 6.3: Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung đề nghị cấp phép

Stt	Hạng mục	Quy chuẩn áp dụng
1	Tiếng ồn	QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường) Từ 6h – 21h: ≤ 70 dBA Từ 21h – 6h: ≤ 55 dBA
2	Độ rung	QCVN 27:2010/BTNMT (khu vực thông thường) Từ 6h – 21h: ≤ 70 dB Từ 21h – 6h: ≤ 60 dB

Ghi chú:

- + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

4. NỘI DUNG VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. Quản lý chất thải

❖ Chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

A. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại

Bảng 6.4: Khối lượng, chủng loại CTNH phát sinh thường xuyên

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
01	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	36
02	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04	60
03	Găng tay, giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	48
04	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	24
05	Bao bì kim loại cứng	Rắn	18 01 02	36
Tổng cộng				204

B. Khối lượng bùn thải từ HTXL nước thải

- Tính chất dự án là văn phòng kết hợp nhà ở nên không có chất thải công nghiệp. Tuy nhiên dự án có phát sinh bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải với khối lượng như sau:

Bảng 6.5: Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phát sinh thường xuyên

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (kg/năm)
1	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	Bùn	12 06 13	6,2	2.263

C. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Bảng 6.6: Khối lượng và chủng loại chất thải rắn sinh hoạt

Stt	Nhóm chất thải	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất thải hữu cơ	385	4620
2	Chất thải tái chế	55	660
3	Chất thải sinh hoạt còn lại	110	1320
	Tổng cộng	550	6600

❖ Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại

A. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa:
 - + Bố trí 05 thùng chất thải tương ứng với 05 loại CTNH tại khu vực lưu chứa CTNH (tầng hầm 2), diện tích 10m² gần phòng điều hành HTXL nước thải. Thùng CTNH là loại thùng nhựa 60 lít (màu đen hoặc đỏ) có nắp đậy, có dán nhãn nguy hại và mã CTNH.

B. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

Dự án phát sinh bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải. Bùn thải này sẽ lưu chứa trong bể chứa bùn (bể chứa bùn là công trình đơn vị của HTXL nước thải). Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom bùn đi nơi khác xử lý.

C. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Thiết bị lưu chứa:
 - + Thiết bị lưu chứa tại khu vực lưu trữ rác sinh hoạt (tầng hầm 2), diện tích 15 m²: bố trí 06 thùng rác nhựa loại 240 lít (màu xanh, màu trắng và màu cam) có nắp đậy và bánh xe cao su di chuyển, bên trong được lót bao nilon để dễ thu gom và hạn chế nước rỉ rác dính vào thùng rác gây mùi hôi. Trên mỗi thùng rác được ghi ký hiệu phân loại rác để tránh nhầm lẫn.

❖ **Hoạt động tự xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải**

- Không có.

4.2. Yêu cầu về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ *An toàn lao động*

- Tuân thủ các biện pháp về an toàn lao động đã trình bày tại phần 2.2.5 chương IV.

❖ *Phòng chống cháy nổ*

- Tuân thủ các biện pháp phòng chống cháy nổ đã trình bày tại phần 2.2.5 chương IV.

❖ *Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố đã trình bày tại phần 2.2.5 chương IV.

CHƯƠNG VII

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm của công trình xử lý chất thải được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Stt	Công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được của cả Dự án tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1.	HTXL nước thải công suất thiết kế: 45 m ³ /ngày	Sau khi được cấp giấy phép môi trường và hoàn thành xây dựng	3 tháng kể từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm	80% công suất

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

- Căn cứ quy định tại khoản 5 điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT, quy định việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm do chủ dự án tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.
- Kế hoạch quan trắc nước thải:

Bảng 7.2: Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy các loại mẫu

Stt	Giai đoạn	Vị trí lấy mẫu	Thời gian dự kiến lấy mẫu
I	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất Dự kiến giai đoạn điều chỉnh hiệu suất sẽ thực hiện trong 60 ngày Giai đoạn này không lấy mẫu		
II	Giai đoạn vận hành ổn định Dự kiến giai đoạn vận hành ổn định sẽ thực hiện trong 30 ngày Trong giai đoạn vận hành ổn định sẽ lấy mẫu và phân tích mẫu nước thải trong 3 ngày liên tiếp.		
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Đầu vào: tại bể điều hòa Đầu ra: tại hố ga quan trắc sau xử lý	Quý IV/2025

Bảng 7.3: Kế hoạch quan trắc nước thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Loại mẫu	Thông số quan trắc	Tiêu chuẩn so sánh
1	Nước thải đầu vào HTXL nước thải (tại bể điều hòa)	1 mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định	Mẫu đơn	Lưu lượng, pH, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, BOD ₅ , Amoni (tính theo Nito), Sun fua (tính theo H ₂ S) Nitrat (tính theo Nito), Photphat (Tính theo P), Tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ ĐTV, Tổng Coliform	QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,0
2	Nước thải đầu ra của HTXL nước thải (tại hố ga cuối cùng trước khi đầu nối ra hệ thống thoát nước chung trên đường Nguyễn Thị Minh Khai)	01 mẫu/ngày trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định (03 mẫu)	Mẫu đơn		

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

Danh sách các tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

- **Công ty Khoa học môi trường và an toàn lao động Miền Nam**
 - + Địa chỉ: 190 đường III, KDC INTRESCO, phường Phước Long B, Tp. Thủ Đức, TP.HCM.
 - + Công ty đã được Bộ TNMT cấp Quyết định về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERT 266.
- **Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu**
 - + Địa chỉ: số 3, đường Tân Thới Nhất 20, Khu phố 4, phường Tân Thới Nhất, Quận 12, TP.HCM.
 - + Điện thoại: 028 3816 4421.
 - + Công ty đã được Bộ TNMT cấp Quyết định về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường Vimcerts 117.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Bảng 7.4: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Hạng mục	Chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
Nước thải	pH	5-9	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1,0	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
	TSS	100			
	BOD ₅	50			
	Amoni	10			
	Tổng chất rắn hòa tan	1.000			
	Sun fua	4,0			
	Nitrat	50			
	Photphat	10			
	Tổng các chất hoạt động bề mặt	10			
	dầu mỡ ĐTV	20			
Khí thải	Tổng Coliform	5.000	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, Kp = 1,0; Kv = 0,6	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
	Bụi	120			
	SO ₂	300			
	NO _x	510			
	CO	600			
	NH ₃	30			
	H ₂ S	4,5	QCVN 20:2009/BTNMT	08/2022/NĐ-CP	
Chất thải	CH ₃ SH	15			
	Giám sát khối lượng, thu gom, phân loại, lưu trữ và hợp đồng xử lý các loại CTR phát sinh	-	Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT	Khi chuyển giao cho đơn vị thu gom	-

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

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải, khí thải liên tục, tự động (Theo Khoản 4, Điều 97 và Khoản 5, Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022).

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

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

Dự trù kinh phí thực hiện chương trình quan trắc môi trường hàng năm của dự án như sau:

Bảng 7.5: Dự trù kinh phí thực hiện chương trình quan trắc môi trường hàng năm

Stt	Vị trí quan trắc	Tần suất	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt	-	Toàn bộ	90.000.000	90.000.000
2	Hợp đồng thu gom rác thải nguy hại	-	Toàn bộ		
3	Hợp đồng thu gom bùn thải	-	Toàn bộ		
4	Viết báo cáo công tác BVMT định kỳ	1 lần/năm	1	10.000.000	10.000.000
	Tổng cộng				100.000.000

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Qua những nội dung đã trình bày như trên, Chủ dự án xin cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường
- Thực hiện nghiêm chỉnh Luật bảo vệ môi trường số Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; 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 và các quy định có liên quan.
- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu có bất kỳ hành vi vi phạm nào về hoạt động bảo vệ môi trường.
- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.
 - + Đối với máy phát điện: thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng định kỳ và sử dụng nhiên liệu có hàm lượng S thấp. Khí thải từ quá trình vận hành máy phát điện được thải trực tiếp ra ngoài bởi ống khói.
 - + Đối với khí thải máy phát điện dự phòng đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p = 1$, $K_v = 0,6$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
 - + Đối với chất lượng môi trường không khí, vi khí hậu, độ ồn và ánh sáng bên trong đảm bảo đạt QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 24:2016/BYT và QCVN 22:2016/BYT.
 - + Đối với chất lượng môi trường không khí xung quanh đảm bảo đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.
 - + Đối với nước thải: tách riêng với nước mưa và được thu gom tập trung về HTXLNT công suất: 45 m³/ngày để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, $K = 1,0$ trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Thị Minh Khai.
 - + Đối với rác thải: được phân loại, thu gom và lưu trữ riêng biệt cho từng loại trước khi giao cho Đơn vị thu gom có chức năng theo quy định và được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND ngày 04/05/2021 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc quy định phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn Tp.HCM.